

VOLTCRAFT®

# WECHSELRICHTER „MSW 300“

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG SEITE 2 - 24

# INVERTER “MSW 300”

GB OPERATING INSTRUCTIONS PAGE 25 - 47

# ONDULEUR « MSW 300

Ⓕ MODE D’EMPLOI PAGE 48 - 70

# OMVORMER „MSW 300“

NL GEBRUIKSAANWIJZING PAGINA 71 - 93

Best.-Nr. / Item no. / N° de commande / Bestelnr.:

| | |
|---|---|
| 1277768 | MSW 300-12-G |
| 1277769 | MSW 300-12-F |
| 1277770 | MSW 300-12-UK |
| 1277771 | MSW 300-24-G |
| 1277772 | MSW 300-24-F |
| 1277773 | MSW 300-24-UK |

CE

VERSION 08/15

# INHALTSVERZEICHNIS

D


Seite

1. Einführung ... 3
2. Symbol-Erklärung ... 4
3. Lieferumfang ... 4
4. Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
5. Sicherheitshinweise ... 6
   a) Allgemein ... 6
   b) Aufstellungsort ... 7
   c) Anschluss an eine Gleichspannungsquelle ... 9
   d) Netzspannungs-Ausgang ... 10
   e) Betrieb ... 10
6. Anschluss an die Spannungsquelle ... 12
7. Betrieb ... 16
8. Schutzfunktionen ... 18
   a) Unterspannungsschutz ... 18
   b) Überspannungsschutz ... 18
   c) Überlastschutz ... 18
   d) Übertemperaturschutz ... 19
   e) Verpolungsschutz ... 19
9. Sicherungswechsel ... 20
   a) Wechselrichter ... 20
   b) Anschlusskabel mit Zigarettenanzünderstecker ... 20
10. Wartung und Reinigung ... 21
11. Beseitigung von Störungen ... 22
12. Entsorgung ... 23
13. Technische Daten ... 23
   a) Wechselrichter ... 23
   b) Anschlusskabel mit Zigarettenanzünderstecker ... 24

# 1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft® - Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

**Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:**

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at

www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

## 2. SYMBOL-ERKLÄRUNG



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.

➔ Das „Pfeil"-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.



Dieses Symbol kennzeichnet auf dem Wechselrichter eine Anschlussklemme für Erdpotential.



Das Produkt ist nur zum Einsatz und der Verwendung in trockenen Innenräumen geeignet, es darf nicht feucht oder nass werden.



Beachten Sie die Bedienungsanleitung.

## 3. LIEFERUMFANG

- Wechselrichter
- Anschlusskabel mit Kabelschuhen/Krokodilklemmen
- Anschlusskabel mit Kabelschuhen/Zigarettenanzünderstecker
- Bedienungsanleitung

# 4. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Wechselrichter erzeugt aus einer Gleichspannung (je nach Wechselrichter-Version entweder 12 V/DC oder 24 V/DC) eine sinusähnliche Wechselspannung von 230 V/AC, 50 Hz.

- Best.-Nr. 1277768, 1277769, 1277770: Betriebsspannung 12 V/DC
- Best.-Nr. 1277771, 1277772, 1277773: Betriebsspannung 24 V/DC

Da die Netzspannung jedoch nur sinusähnlich ist, jedoch nicht exakt sinusförmig, kann nicht garantiert werden, dass jeder elektrische Verbraucher problemlos über den Wechselrichter betrieben werden kann.

Die maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters und weitere wichtige Kennwerte finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Elektrische Verbraucher mit einer höheren Nennleistungsaufnahme als die maximale Dauerausgangsleistung des Wechselrichters dürfen nicht angeschlossen werden.

Beachten Sie beim Anschluss von elektrischen Verbrauchern (z.B. Bohrmaschine, Kühlschrank usw.) an den Wechselrichter, dass diese im Einschalt- bzw. Anlaufmoment oftmals kurzzeitig eine höhere Leistung benötigen als auf dem Typenschild des Verbrauchers angegeben. Der Wechselrichter liefert deshalb kurzzeitig eine höhere Ausgangsleistung.

Der Wechselrichter schaltet sich selbst ab, wenn die Eingangsspannung unter einen bestimmten Wert fällt. Dies schützt einen KFZ-Akku vor einer schädlichen Tiefentladung.

Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten! Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung vor dem Anschluss und der Inbetriebnahme aufmerksam durch. Heben Sie sich diese Bedienungsanleitung auf bzw. geben Sie sie nur zusammen mit dem Produkt an dritte Personen weiter.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc., verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

# 5. SICHERHEITSHINWEISE



**Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**



**Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.**

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, die folgenden Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz Ihrer Gesundheit, sondern auch zum Schutz des Produkts.

Lesen Sie sich deshalb die folgenden Punkte zuerst aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt anschließen und in Betrieb nehmen.

## a) Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es niemals.
- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann/Fachwerkstatt durchgeführt werden.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Fassen Sie den Wechselrichter und alle Kabel niemals mit feuchten oder nassen Händen an, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Schützen Sie alle Kabel vor Beschädigungen. Beschädigte Kabel dürfen nicht mehr verwendet werden, ersetzen Sie diese sofort.
- Verlegen Sie alle Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.
- Wenn der Wechselrichter oder das Kabel des angeschlossenen Verbrauchers Beschädigungen aufweist, so fassen Sie es nicht an, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

  Schalten Sie zuerst den Wechselrichter aus und trennen Sie ihn von der Spannungs-/Stromversorgung.





- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitungen aller Geräte, die an dem Wechselrichter angeschlossen werden.
- Sollten Sie sich über den korrekten Anschluss bzw. Betrieb des Wechselrichters nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

## b) Aufstellungsort

- Halten Sie Kinder fern von dem Produkt. Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass Kinder ihn nicht erreichen können. Kinder könnten versuchen, Gegenstände in das Gerät zu stecken. Hierbei besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Das Produkt ist nur für den Betrieb in trockenen, geschlossenen Innenräumen geeignet. Das gesamte Produkt darf nicht feucht oder nass werden, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Wählen Sie für das Produkt einen stabilen, ebenen, sauberen, ausreichend großen Standort.
- Vermeiden Sie folgende widrige Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort oder bei der Aufbewahrung bzw. dem Transport:
  - Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
  - Kälte oder Hitze, direkte Sonneneinstrahlung
  - Staub oder brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
  - starke Vibrationen, Stöße, Schläge
  - starke Magnetfelder, wie in der Nähe von Maschinen oder Lautsprechern
- Stellen Sie das Produkt nicht neben Heizkörper, Lüfter, Klimaanlagen o.ä. Halten Sie das Produkt fern von Staub und Schmutz.
- Das Produkt verfügt über einen eingebauten Lüfter. Platzieren Sie das Produkt so, dass der Lüfter keine losen Gegenstände, Vorhänge usw. ansaugen kann. Hierdurch besteht nicht nur die Gefahr der Beschädigung des Produkts, sondern auch Brandgefahr.





- Stellen Sie das Produkt niemals auf eine brennbare Fläche (z.B. Teppich, Tischdecke). Verwenden Sie immer eine geeignete unbrennbare, hitzefeste Unterlage.
- Stellen Sie das Produkt nicht ohne geeigneten Schutz auf wertvolle Möbel-Oberflächen. Durch Hitzeeinwirkung könnte es zu Farb- oder Materialveränderungen kommen. Außerdem sind Kratzspuren oder Druckstellen auf der Möbel-Oberfläche möglich.
- Halten Sie das Produkt fern von leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge, Papier), Flüssigkeiten (z.B. Benzin) oder Gasen. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

  Dies gilt speziell für aus Akkus austretenden Gasen (etwa bei Bleiakkus). Achten Sie deshalb auf eine entsprechende Belüftung und platzieren Sie Wechselrichter und Akku nicht im gleichen Raum.
- Halten Sie den Wechselrichter fern von offenen Brandquellen (z.B. Kerzen), stellen Sie sie nicht auf den Wechselrichter.
- Das Produkt muss leicht zugänglich sein, so dass es z.B. im Fehlerfall schnell ausgeschaltet bzw. von der Spannungsquelle und dem angeschlossenen Verbraucher getrennt werden kann.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann die Steuerelektronik beeinflusst werden.
- Stellen Sie z.B. keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, Vasen oder Pflanzen auf oder neben das Produkt.

  Wenn Flüssigkeiten in den Wechselrichter gelangen, wird er zerstört, außerdem besteht höchste Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages.

  Trennen Sie in diesem Fall das Produkt sofort von der Spannungs-/Stromversorgung. Betreiben Sie das Produkt nicht mehr. Lassen Sie das Produkt von einer Fachwerkstatt prüfen oder entsorgen Sie es umweltgerecht.
- Sichern bzw. befestigen Sie den Wechselrichter und alle Kabel z.B. bei der Verwendung in einem Fahrzeug so, dass eine einwandfreie Bedienung des Fahrzeugs gewährleistet ist und sich der Wechselrichter nicht lösen kann.





## c) Anschluss an eine Gleichspannungsquelle

- Tragen Sie keine metallischen oder leitfähigen Materialien, wie z.B. Schmuck (Ketten, Armbänder, Ringe o.ä.) Durch einen Kurzschluss am Akku oder Wechselrichter besteht Verletzungs-, Brand- und Explosionsgefahr.
- Verwenden Sie ein geeignetes Anschlusskabel mit einem ausreichend großen Leitungsquerschnitt. Bei zu geringem Leitungsquerschnitt kann das Anschlusskabel heiß werden, es besteht Brandgefahr!

  Durch sehr starke Überhitzung könnte außerdem die Isolierung des Anschlusskabels fehlerhaft werden, wodurch ein Kurzschluss entstehen kann. Es besteht Explosionsgefahr durch den Akku!
- Halten Sie das Anschlusskabel möglichst kurz.
- Je länger das Anschlusskabel ist, umso größer muss der Leitungsquerschnitt sein.
- Bevor der Wechselrichter an die Gleichspannungsquelle angeschlossen wird, ist dieser auszuschalten.
- Achten Sie beim Anschluss immer auf die richtige Polarität (Plus/+ und Minus/-). Die rote Klemme des Wechselrichters ist der Pluspol (+), die schwarze Klemme ist der Minuspol (-).
- Der Wechselrichter sollte nie direkt an eine Gleichspannungsquelle (z.B. ein KFZ-Akku) angeschlossen werden, sondern nur über eine entsprechend dimensionierte Sicherung. Diese Sicherung ist möglichst nahe der Gleichspannungsquelle zu platzieren.
- Abhängig von der aus dem Wechselrichter entnommenen Leistung muss die Gleichspannungsquelle (beispielsweise ein KFZ-Akku) einen entsprechend hohen Strom liefern können.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Anschlüsse auf festen Sitz und guten elektrischen Kontakt. Hohe Übergangswiderstände verringern nicht nur die Leistungsfähigkeit des Wechselrichters, sondern können zur Überhitzung und einem Brand führen.
- Der Wechselrichter darf nicht mit elektrischen Systemen (z.B. einem KFZ) verbunden werden, bei denen der Pluspol geerdet bzw. am Chassis des KFZ angeschlossen ist.





## d) Netzspannungs-Ausgang

- Ziehen Sie einen Netzstecker niemals am Kabel aus der Netzsteckdose des Wechselrichters.
- Verbinden Sie den 230 V-Ausgang des Wechselrichters niemals mit einer anderen 230 V-Quelle (z.B. einer Netzsteckdose). Der Wechselrichter darf nicht zur Einspeisung von Netzspannung in eine Haus-Elektroinstallation verwendet werden.
- Werden Geräte mit Schutzkontaktstecker an der Netzsteckdose des Wechselrichters angeschlossen, ist ggf. eine Erdung des Wechselrichters vorzunehmen. Hierzu steht ein entsprechender Anschluss am Wechselrichter zur Verfügung (mit Erdungssymbol gekennzeichnet, siehe Symbol rechts).



  Die verwendete Erdungsleitung (grün/gelbes Kabel) muss einen Querschnitt von mindestens 6 mm² aufweisen.

## e) Betrieb

- Betreiben Sie den Wechselrichter nicht unbeaufsichtigt.
- Berühren Sie niemals die blanken, Strom führenden Kontakte, Anschlussklemmen oder Kabelschuhe auf der Eingangsseite des Wechselrichters.
- Auch nach Auslösen der internen Schutzeinrichtung können Teile des Wechselrichters noch unter Spannung stehen!
- Das Gehäuse des Wechselrichters erwärmt sich bei Betrieb (abhängig von der Ausgangsleistung). Achten Sie deshalb immer auf eine ausreichende Belüftung des Wechselrichters, decken Sie ihn während dem Betrieb niemals ab. Verschließen Sie niemals die Lüftungsschlitze des Wechselrichters.

  Halten Sie einen Mindestabstand von 5 cm um das Gehäuse des Wechselrichters herum zu anderen Geräten ein.
- Verwenden Sie den Wechselrichter niemals gleich dann, wenn er von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen führen! Außerdem besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

  Lassen Sie den Wechselrichter zuerst auf Raumtemperatur kommen, bevor Sie ihn anschließen und in Betrieb nehmen. Dies kann mehrere Stunden dauern!





- Betreiben Sie den Wechselrichter nur in gemäßigtem Klima, niemals in tropischem Klima. Beachten Sie für die zulässigen Umgebungsbedingungen das Kapitel „Technische Daten“.
- Überlasten Sie den Wechselrichter niemals. Trotz der umfangreichen Schutzschaltungen kann ein Defekt oder eine Beschädigung des Wechselrichters bzw. der angeschlossenen Geräte nicht zu 100% ausgeschlossen werden.
- Der Wechselrichter ist nicht für den Betrieb in Verbindung mit lebenserhaltenden Medizingeräten zugelassen.
- Schalten Sie den Wechselrichter aus und trennen Sie ihn von der Spannungs-/Stromversorgung, wenn Sie ihn nicht mehr benötigen.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Schalten Sie das Produkt aus und trennen Sie es von der Spannungs-/Stromversorgung, wenn Sie es nicht mehr benötigen. Bewahren Sie es an einem sauberen, trockenen, kühlen und für Kinder unzugänglichen Ort auf.

# 6. ANSCHLUSS AN DIE SPANNUNGSQUELLE



Bevor Sie den Wechselrichter anschließen und in Betrieb nehmen, lesen Sie sich unbedingt die gesamte Bedienungsanleitung durch, beachten Sie speziell das Kapitel „Sicherheitshinweise“.

**Anschlusskabel mit Kabelschuhen/Krokodilklemmen**

- Schalten Sie den Wechselrichter aus (Schalterstellung „O“).
- Soll der Wechselrichter in einem Fahrzeug angeschlossen werden, so schalten Sie die Zündung des Fahrzeugs aus.
- Kontrollieren Sie, ob die auf dem Wechselrichter angegebene Eingangsspannung mit der Spannung der von Ihnen verwendeten Spannungsquelle (z.B. ein KFZ-Akku) übereinstimmt.

  Ist dies nicht der Fall, dann darf der Wechselrichter nicht an der Spannungsquelle angeschlossen werden.
- Abhängig von der aus dem Wechselrichter entnommenen Leistung muss die Gleichspannungsquelle (beispielsweise ein KFZ-Akku) einen entsprechend hohen Strom liefern können.

➔ Beachten Sie, dass der tatsächlich erforderliche Strom durch die Wandlungsverluste im Wechselrichter höher ist (etwa um 20%).

Beispiel:

Am Wechselrichter wird ein Verbraucher mit einer Leistungsaufnahme von 120 W angeschlossen.

Bei einem Wechselrichter mit einer Eingangsspannung von 12 V/DC ergibt sich ein Strom von 10 A. Durch die Wandlungsverluste beträgt der Eingangsstrom 10 A + 20% = 12 A.

Bei einem Wechselrichter mit einer Eingangsspannung von 24 V/DC ergibt sich ein Strom von 5 A. Durch die Wandlungsverluste beträgt der Eingangsstrom 5 A + 20% = 6 A.

- Verbinden Sie zuerst die schwarze Anschlussklemme des Wechselrichters über das mitgelieferte Anschlusskabel mit dem Minuspol (-) der Spannungsquelle. Ist der Akku im Fahrzeug eingebaut, ist die Krokodilklemme anstelle am Minuspol des Akkus an einem Motorteil zu fixieren.

  Anschließend verbinden Sie die rote Anschlussklemme des Wechselrichters über das mitgelieferte Anschlusskabel mit dem Pluspol (+) der Spannungsquelle.



Achten Sie beim Anschluss des Wechselrichters immer auf die richtige Polarität, vertauschen Sie die Anschlüsse niemals!

Rote Anschlussklemme = Pluspol (+)

Schwarze Anschlussklemme = Minuspol (-)

Der Wechselrichter sollte nie direkt an eine Gleichspannungsquelle (z.B. ein KFZ-Akku) angeschlossen werden, sondern nur über eine entsprechend dimensionierte Sicherung. Diese Sicherung ist möglichst nahe der Gleichspannungsquelle zu platzieren.

Ein Kurzschluss zwischen den Polen eines Akkus kann nicht nur zu einem Lichtbogen und einem Verschweißen der Anschlusskabel, sondern auch zu einer Explosion führen! Hierdurch besteht nicht nur Brandgefahr, sondern auch höchste Verletzungsgefahr (z.B. durch die Säure in einem Bleiakku).

Gehen Sie deshalb beim Anschluss der Verbindungskabel zwischen Wechselrichter und Akku sehr sorgfältig vor.

Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht in sich drehende Teile des Fahrzeugs gelangen können (Lüfter, Keilriemen usw.).

Verwenden Sie zum Anschluss nur die mitgelieferten Kabel oder mindestens gleichwertige Kabel mit einem ausreichenden Leitungsquerschnitt und geeigneten Kabelschuhen.

Sollen längere Kabel eingesetzt werden, sind u.U. Kabel mit einem größeren Leitungsquerschnitt erforderlich. Es gilt: Je größer der Leitungsquerschnitt und je kürzer das Kabel, umso geringer der Spannungsabfall auf der Leitung.

Ein zu hoher Spannungsabfall auf der Leitung kann zu einer vorzeitigen Unterspannungsabschaltung des Wechselrichters führen.

Zum Anschluss der Leitungen an den Klemmen des Wechselrichters sind geeignete Ring-Kabelschuhe erforderlich. Das Einklemmen der offenen Kabelenden oder gar ein Verlöten ist nicht zulässig.

Drehen Sie die Schraubklemmen mit der Hand fest, verwenden Sie kein Werkzeug, wenden Sie keine Gewalt an.

Sichern bzw. befestigen Sie den Wechselrichter und alle Kabel z.B. bei der Verwendung in einem Fahrzeug so, dass eine einwandfreie Bedienung des Fahrzeugs gewährleistet ist und sich der Wechselrichter nicht lösen kann.

**Anschlusskabel mit Kabelschuhen/Zigarettenanzünderstecker**



Ein solches Kabel liegt nur den Wechselrichtern mit niedrigerer Ausgangsleistung bei.

Beachten Sie, dass bei der Verwendung dieses Anschlusskabels u.U. nicht die maximale Leistung des Wechselrichters zur Verfügung steht, da die Zigarettenanzünderbuchse im Fahrzeug u.U. mit einer Sicherung mit niedrigerem Nennwert abgesichert ist.

Tauschen Sie jedoch niemals die in Ihrem Fahrzeug vorhandene Sicherung gegen eine andere Sicherung (mit höherem Nennwert) aus, da dies zu einer Beschädigung der Fahrzeugelektronik führen kann. Außerdem besteht Brandgefahr!

Sollte sich in dem Zigarettenanzünderstecker des mitgelieferten Kabels eine Sicherung befinden, so kontrollieren Sie deren Nennwert. Auch hier kann es zu einem vorzeitigen Auslösen der Sicherung kommen, wenn ein Verbraucher mit zu hoher Leistungsaufnahme am Wechselrichter betrieben wird.

Das Kabel darf nur dann verwendet werden, wenn der Mittelkontakt der Zigarettenanzünderbuchse im Fahrzeug der Pluspol (+) ist und der Außenkontakt der Minuspol (-).

- Kontrollieren Sie, ob die auf dem Wechselrichter angegebene Eingangsspannung mit der Spannung der von Ihnen verwendeten Zigarettenanzünderbuchse übereinstimmt.

  Ist dies nicht der Fall, dann darf der Wechselrichter nicht an der Zigarettenanzünderbuchse angeschlossen werden.

- Verbinden Sie zuerst die schwarze Anschlussklemme des Wechselrichters mit der schwarzen Leitung des Anschlusskabels.

  Anschließend verbinden Sie die rote Anschlussklemme des Wechselrichters mit der roten Leitung des Anschlusskabels.



Achten Sie beim Anschluss des Wechselrichters immer auf die richtige Polarität, vertauschen Sie die Anschlüsse niemals!

Rote Anschlussklemme = Pluspol (+)

Schwarze Anschlussklemme = Minuspol (-)

Verwenden Sie zum Anschluss nur das mitgelieferte Kabel oder mindestens ein gleichwertiges Kabel mit einem ausreichenden Leitungsquerschnitt und geeigneten Kabelschuhen.



Sollen längere Kabel eingesetzt werden, sind u.U. Kabel mit einem größeren Leitungsquerschnitt erforderlich. Es gilt: Je größer der Leitungsquerschnitt und je kürzer das Kabel, umso geringer der Spannungsabfall auf der Leitung.

Ein zu hoher Spannungsabfall auf der Leitung kann zu einer vorzeitigen Unterspannungsabschaltung des Wechselrichters führen.

Zum Anschluss der Leitungen an den Klemmen des Wechselrichters sind geeignete Ring-Kabelschuhe erforderlich. Das Einklemmen der offenen Kabelenden oder gar ein Verlöten ist nicht zulässig.

Drehen Sie die Schraubklemmen fest, verwenden Sie jedoch kein Werkzeug, wenden Sie keine Gewalt an.

Sichern bzw. befestigen Sie den Wechselrichter und alle Kabel z.B. bei der Verwendung in einem Fahrzeug so, dass eine einwandfreie Bedienung des Fahrzeugs gewährleistet ist und sich der Wechselrichter nicht lösen kann.

# 7. BETRIEB

**Welche Verbraucher, die mit Netzspannung (230 V/AC, 50 Hz) betrieben werden, lassen sich an einem Wechselrichter anschließen?**

Prinzipiell können alle Verbraucher an einem Wechselrichter betrieben werden.

Allerdings haben viele Verbraucher im Einschaltmoment eine höhere Leistungsaufnahme, als auf ihrem Typenschild angegeben. Dies hat bei Anschluss an das öffentliche Stromnetz keine große Bedeutung, da immer entsprechende Leistungsreserven vorhanden sind.

Der Wechselrichter ist in seiner Ausgangsleistung begrenzt. Er kann jedoch kurzzeitig eine Spitzenausgangsleistung liefern, um die hohe Leistungsaufnahme im Einschaltmoment des Verbrauchers abfangen zu können.

Ist die Leistungsaufnahme im Einschaltmoment des Verbrauchers höher als die Spitzenausgangsleistung des Wechselrichters (oder dauert diese zu lange an), so wird der Überlastschutz des Wechselrichters aktiviert. Der Verbraucher kann nicht am Wechselrichter angeschlossen und betrieben werden.

Beispiele:

- Ein kleiner kompressorbetriebener Kühlschranks mit einer Nennleistung von ca. 50 W kann im Einschaltmoment für die Dauer von 3 Sekunden die 10fache Leistungsaufnahme haben (500 W), da der Elektromotor anläuft.
- Eine Glühlampe mit einer Nennleistung von 60 W kann im Einschaltmoment für die Dauer von 1 Sekunde die 10fache Leistungsaufnahme haben (600 W), da sich der niederohmige Glühwendel aufheizt. Erst bei steigender Temperatur erhöht sich auch der elektrische Widerstand und die Leistungsaufnahme sinkt auf die Nennleistung.

➔ Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher elektrischer Verbraucher kann keine genaue Auflistung gegeben werden, wo Probleme zu erwarten sind.

Problematisch sind beispielsweise Verbraucher mit eingebautem Elektromotor, Kondensatoren in Netzteilen, Geräte mit induktiver Last oder Glühlampen bzw. Heizstrahler.

**Nach dem Anschluss des Wechselrichters an die Spannungsquelle (z.B. ein KFZ-Akku) kann der Wechselrichter in Betrieb genommen werden:**

- Schließen Sie einen Verbraucher an die Netzsteckdose des Wechselrichters an.



Die Nennleistung des Verbrauchers (siehe Typenschild auf dem Verbraucher bzw. Bedienungsanleitung) darf die Ausgangsleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.

- Schalten Sie den Wechselrichter über den Ein-/Ausschalter ein (Schalterstellung „I“).

  Bei korrektem Anschluss leuchtet nun die „Power“-LED und zeigt dadurch den korrekten Betrieb des Wechselrichters an. Der Verbraucher ist betriebsbereit.

- Bei einer Überlast, einer Übertemperatur oder einer Unterspannungserkennung leuchtet die „Fault“-LED auf.

- Zum Ausschalten des Wechselrichters bringen Sie den Ein-/Ausschalter in die Schalterstellung „O“.

**Verwendung der USB-Ausgangsbuchse:**

Dieser Anschluss kann beispielsweise zum Aufladen eines Smartphones oder Tablettcomputers verwendet werden.

➔ Die USB-Ausgangsbuchse liefert eine Spannung von 5 V/DC und einen Strom von bis zu 2 A. Hierzu muss der Wechselrichter eingeschaltet sein („Power“-LED leuchtet).

# 8. SCHUTZFUNKTIONEN

## a) Unterspannungsschutz

Der Wechselrichter gibt einen Alarmton aus, wenn die Eingangsspannung unter einen bestimmten Wert fällt:

12 V-Wechselrichter: Spannung fällt unter 10,5 V/DC (Toleranz ±0,5 V/DC)

24 V-Wechselrichter: Spannung fällt unter 21,0 V/DC (Toleranz ±0,5 V/DC)

Sinkt die Eingangsspannung weiter ab, so wird der Wechselrichter und der angeschlossene Verbraucher abgeschaltet. Dies schützt beispielsweise einen KFZ-Akku, der zum Betrieb des Wechselrichters verwendet wird, vor einer schädlichen Tiefentladung.

12 V-Wechselrichter: Spannung fällt unter 10,0 V/DC (Toleranz ±0,5 V/DC)

24 V-Wechselrichter: Spannung fällt unter 20,0 V/DC (Toleranz ±0,5 V/DC)

➔ Erkennt der Wechselrichter eine Unterspannung, leuchtet die „Fault"-LED auf. Schalten Sie in diesem Fall den Wechselrichter über den Ein-/Ausschalter ab.

Löst der Unterspannungsschutz aus, so schaltet der USB-Ausgang u.U. nicht ab. Trennen Sie deshalb nach dem Auslösen des Unterspannungsschutzes auch einen am USB-Ausgang angeschlossenen Verbraucher vom Wechselrichter.

## b) Überspannungsschutz

Der Wechselrichter schaltet sich und den angeschlossenen Verbraucher ab, sobald die Eingansspannung zu hoch ist.

12 V-Wechselrichter: Spannung steigt über 15,0 V/DC (Toleranz ±0,5 V/DC)

24 V-Wechselrichter: Spannung steigt über 30,0 V/DC (Toleranz ±0,5 V/DC)

➔ Erkennt der Wechselrichter eine Überspannung, leuchtet die „Fault"-LED auf. Schalten Sie in diesem Fall den Wechselrichter über den Ein-/Ausschalter ab. Kontrollieren Sie die Spannungsquelle.

## c) Überlastschutz

Der Wechselrichter schaltet sich vorübergehend ab, wenn der am Ausgang angeschlossene Verbraucher eine zu hohe Leistungsaufnahme hat. Wird die Leistungsaufnahme reduziert, schaltet sich der Wechselrichter automatisch ein.

➔ Bei Überlast leuchtet die „Fault"-LED auf. Schalten Sie den Wechselrichter über den Ein-/Ausschalter ab und beseitigen Sie die Ursache der Überlast.

## d) Übertemperaturschutz

Durch die Wandlung der Eingangsspannung in die Netzspannung und die dabei auftretenden Wandlungsverluste entsteht prinzipbedingt Wärme. Ein integrierter Lüfter hilft, die Elektronik des Wechselrichters zu kühlen.

Abhängig von der Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers bzw. der Umgebungstemperatur kann es zu einer Überhitzung des Wechselrichters kommen.

In diesem Fall schaltet sich der Wechselrichter selbst aus. Nachdem sich der Wechselrichter ausreichend abgekühlt hat, schaltet er sich wieder ein.

➔ Erkennt der Wechselrichter eine Übertemperatur, leuchtet die „Fault"-LED auf.

## e) Verpolungsschutz

Wird die Polarität des Eingangs beim Anschluss vertauscht, so funktioniert der Wechselrichter nicht und er lässt sich nicht einschalten.

Achten Sie beim Anschluss immer auf die richtige Polarität:

- Rote Anschlussklemme = Pluspol (+)
- Schwarze Anschlussklemme = Minuspol (-)

# 9. SICHERUNGSWECHSEL

## a) Wechselrichter

Hat die Sicherung des Wechselrichters ausgelöst, so ist diese wie folgt zu wechseln:

- Schalten Sie den Wechselrichter aus.
- Beseitigen Sie den Grund für die Auslösung der Sicherung. Dies kann ein verpolter Anschluss an die Spannungsquelle sein oder ein am Wechselrichter angeschlossener Verbraucher, dessen Leistungsaufnahme zu hoch ist.
- Ziehen Sie die defekte KFZ-Sicherung aus dem Sicherungshalter (auf der Rückseite des Wechselrichters) heraus.
- Setzen Sie eine neue KFZ-Sicherung mit gleichem Nennstrom in den Sicherungshalter ein. Beachten Sie den Aufdruck auf der Sicherung bzw. neben dem Sicherungshalter, welcher Nennstrom erforderlich ist bzw. das Kapitel „Technische Daten“.
- Der Wechselrichter kann nun wieder in Betrieb genommen werden.

## b) Anschlusskabel mit Zigarettenanzünderstecker

Hat die Sicherung im Zigarettenanzünderstecker ausgelöst, so ist diese wie folgt zu wechseln:

- Schalten Sie den Wechselrichter aus.
- Ziehen Sie den Zigarettenanzünderstecker aus der entsprechenden Buchse heraus.
- Beseitigen Sie den Grund für die Auslösung der Sicherung. Dies kann ein verpolter Anschluss sein oder ein am Wechselrichter angeschlossener Verbraucher, dessen Leistungsaufnahme zu hoch ist.
- Öffnen Sie den Zigarettenanzünderstecker, indem Sie die Rändelmutter an der Steckerspitze abschrauben.
- Tauschen Sie die defekte Sicherung gegen eine baugleiche neue Sicherung aus. Beachten Sie den Aufdruck auf der Sicherung bzw. das Kapitel „Technische Daten“.
- Schrauben Sie den Zigarettenanzünderstecker zusammen, drehen Sie die Rändelmutter mit der Hand fest.
- Der Wechselrichter kann nun wieder in Betrieb genommen werden.

# 10. WARTUNG UND REINIGUNG

Das Produkt ist für Sie wartungsfrei, zerlegen Sie es deshalb niemals.

Lassen Sie eine Reparatur ausschließlich von einer Fachkraft bzw. Fachwerkstatt durchführen, andernfalls besteht die Gefahr der Zerstörung des Produkts, außerdem erlischt die Zulassung (CE) und die Gewährleistung/Garantie.

Vor einer Reinigung ist das Produkt auszuschalten und von der Spannungs-/Stromversorgung zu trennen. Stecken Sie auch einen angeschlossenen Verbraucher ab.

Reinigen Sie das Produkt nur mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, das Gehäuse und die Beschriftung kann dadurch angegriffen werden.

Staub kann mit einem sauberen weichen Pinsel und einem Staubsauger leicht entfernt werden.

# 11. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN

**Wechselrichter lässt sich nicht einschalten, „Power“-LED leuchtet nicht.**

- Der zum Betrieb verwendete Akku ist leer. Schließen Sie den Wechselrichter an einem anderen, voll geladenen Akku an.
- Die Polarität wurde beim Anschluss vertauscht. Kontrollieren Sie die Verkabelung.
- Die Kabelverbindungen zum Akku sind nicht korrekt, z.B. ist das Anschlusskabel nicht festgeschraubt. Drehen Sie die Verschraubungen der Anschlussklemmen fest.
- Die Sicherung hat ausgelöst. Überprüfen Sie die Sicherung und tauschen Sie sie ggf. aus.

**Der Wechselrichter funktioniert nur mit einem Verbraucher mit niedriger Leistungsaufnahme.**

- Das Anschlusskabel zum Akku ist zu lang oder der Leitungsquerschnitt ist zu gering. Tauschen Sie das Anschlusskabel gegen ein kürzeres aus; verwenden Sie ein Kabel mit einem größeren Leitungsquerschnitt.
- Der Verbraucher hat eine zu hohe Leistungsaufnahme für den Wechselrichter.
- Der Verbraucher hat eine zu hohe Leistungsaufnahme im Einschaltmoment.

**Der angeschlossene Verbraucher arbeitet nicht und die „Fault“-LED leuchtet.**

- Der Verbraucher hat eine zu hohe Leistungsaufnahme für den Wechselrichter, der Überlastschutz wurde aktiviert.
- Der Verbraucher hat eine zu hohe Leistungsaufnahme im Einschaltmoment, der Überlastschutz wurde aktiviert.

**Es ist ein Alarmton hörbar.**

- Die Unterspannungserkennung wurde aktiviert. Der Akku, der zur Spannungs-/Stromversorgung des Wechselrichters verwendet wird, ist leer. Schließen Sie den Wechselrichter an einem anderen, voll geladenen Akku an.
- Der Übertemperaturschutz wurde aktiviert. Schalten Sie den Wechselrichter aus und lassen Sie ihn ausreichend abkühlen.

  Kontrollieren Sie, ob der Wechselrichter ausreichend belüftet ist.

  Betreiben Sie den Wechselrichter in einer kühleren Umgebung.

  Schließen Sie einen Verbraucher mit einer geringeren Leistungsaufnahme an.

**Betriebsdauer ist zu kurz.**

- Verwenden Sie einen Akku mit größerer Kapazität.
- Der Akku ist nicht voll geladen. Trennen Sie den Akku vom Wechselrichter und laden Sie ihn vollständig auf.
- Der Akku ist alt/verbraucht, ersetzen Sie ihn durch einen neuen Akku.

## 12. ENTSORGUNG



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das unbrauchbar gewordene Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

## 13. TECHNISCHE DATEN

### a) Wechselrichter

| Best.-Nr. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Nenn-Eingangsspannung | 12 V/DC | 24 V/DC |
| Ausgangsspannung | 230 V/AC, 50 Hz | |
| Signal-Ausgangsform | Modifizierte Sinuswelle | |
| Dauer-Ausgangsleistung | 300 W | |
| Spitzen-Ausgangsleistung | 600 W (kurzzeitig) | |
| Wirkungsgrad bei Nennlast | >85% | |
| Stromaufnahme ohne Last | <0,5 A | |
| Kühlung | Eingebauter Lüfter | |
| Eingänge | Schraubklemmen | |

| Best.-Nr. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Ausgänge | 1x Schutzkontakt-Steckdose (230 V/AC, 50 Hz)<br>1x USB (5 V/DC, max. 2 A) | |
| Sicherung | 35 A (KFZ-Flachsicherung) | 20 A (KFZ-Flachsicherung) |
| Unterspannungs-Alarm | 10,5 ±0,5 V/DC | 21,0 ±0,5 V/DC |
| Unterspannungs-Abschaltung | 10,0 ±0,5 V/DC | 20,0 ±0,5 V/DC |
| Überspannungs-Abschaltung | 15,0 ±0,5 V/DC | 30,0 ±0,5 V/DC |
| Überlastschutz | ja | |
| Übertemperaturschutz | ja | |
| Verpolungsschutz | ja | |
| Kurzschlussschutz | ja | |
| Umgebungsbedingungen | Temperatur: 0 °C bis +60 °C, Luftfeuchte 20% bis 85% relativ, nicht kondensierend | |
| Abmessungen | 196 x 105 x 60 mm (L x B x H) | |
| Gewicht | ca. 700 g | |

## b) Anschlusskabel

| Best.-Nr. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Sicherung (im Zigarettenanzünderstecker) | Feinsicherung 6,3 x 32 mm (Ø x L), 20 A, 250 V, flinke Auslösecharakteristik | Feinsicherung 6,3 x 32 mm (Ø x L), 10 A, 250 V, flinke Auslösecharakteristik |
| Kabelquerschnitt | 3,3 $mm^2$ | 3,3 $mm^2$ |

# TABLE OF CONTENTS

GB


Page

1. Introduction ..... 26
2. Explanation of symbols ..... 27
3. Scope of delivery ..... 27
4. Intended use ..... 28
5. Safety information ..... 29
   a) General information ..... 29
   b) Site of setup ..... 30
   c) Connection to a direct voltage source ..... 32
   d) Mains voltage output ..... 33
   e) Operation ..... 33
6. Connection to the voltage source ..... 35
7. Operation ..... 39
8. Protective functions ..... 41
   a) Undervoltage protection ..... 41
   b) Overvoltage protection ..... 41
   c) Overload protection ..... 41
   d) Overtemperature protection ..... 42
   e) Polarity reversal protection ..... 42
9. Fuse replacement ..... 43
   a) Inverter ..... 43
   b) Connection cable with cigarette lighter plug ..... 43
10. Maintenance and cleaning ..... 44
11. Troubleshooting ..... 45
12. Disposal ..... 46
13. Technical data ..... 46
   a) Inverter ..... 46
   b) Connection cable ..... 47

# 1. INTRODUCTION

Dear Customer,

Thank you for making the excellent decision to purchase a Voltcraft® product.

Voltcraft® - This name stands for above-average quality products in the areas of measuring, charging and grid technology, characterised by technical competence, extraordinary performance and permanent innovation.

Whether you are an ambitious hobby electronics or a professional user - a product of the Voltcraft®brand family will provide you with the best solution for even the most sophisticated of tasks. Special features: We offer the sophisticated technology and reliable quality of our Voltcraft® products at a near-unbeatable price/performance ratio. We lay the groundwork for long, good and successful cooperation.

Enjoy your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

**If there are any technical questions, please contact:**

| | |
|---|---|
| International: | www.conrad.com/contact |
| United Kingdom: | www.conrad-electronic.co.uk/contact |

## 2. EXPLANATION OF SYMBOLS



The symbol with a lightning bolt in a triangle is used where there is a health hazard, e.g. from electric shock.



The exclamation mark in a triangle indicates important notes in these operating instructions that must be observed strictly.

The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided.



This symbol marks a connection terminal for ground potential on the inverter.



The product is intended for use in dry indoor rooms only; it must not become damp or wet.



Observe the operating instructions.

## 3. SCOPE OF DELIVERY

- Inverter
- Connection cable with cable lugs/alligator clamps
- Connection cable with cable lugs/cigarette lighter plug
- Operating instructions

# 4. INTENDED USE

The inverter produces a sine-like alternate voltage of 230 V/AC, 50 Hz from a direct voltage (depending on inverter version, either 12 V/DC or 24 V/DC).

- Item no. 1277768, 1277769, 1277770: Operating voltage 12 V/DC
- Item no. 1277771, 1277772, 1277773: Operating voltage 24 V/DC

Since the mains voltage is, however, only sine-like, but not precisely sine-shaped, we cannot guarantee that all electrical consumers can be operated via the inverter without problems.

The maximum output of the inverter and other important indices can be found in chapter “Technical Data” at the end of these operating instructions.

Electrical consumers with a higher rated power intake than the maximum permanent output of the inverter must not be connected.

When connecting electrical consumers (e.g. drill, refrigerator, etc.), to the inverter, observe that they often need a higher output than indicated on the rating plate of the consumer for a short period when switching on or starting up. The inverter therefore briefly supplies a higher output.

The inverter switches off on its own when the input voltage drops below a specific value. This protects a car battery from harmful deep discharge.

The safety notes and all other information in these operating instructions always have to be observed! Read these operating instructions with care before connection and commissioning. Keep these operating instructions or pass them on to a third party only together with this product.

Any use other than that described above can damage the product and may involve additional risks such as short circuit, fire, electric shock, etc. No part of this product must be modified or converted!

This product complies with the statutory national and European requirements.

# 5. SAFETY INFORMATION





**The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions! We do not assume any liability for consequential damage!**

**We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.**

Dear Customer, the following safety instructions are intended not only for the protection of your health but also for the protection of the product.

Therefore, read the following items very carefully before connecting the product and taking it into operation.

## a) General information

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is inadmissible for safety and approval reasons (CE). Never dismantle the product.
- Maintenance, adjustments and repair work may only be carried out by a specialist/specialised workshop.
- The product is not a toy and must be kept out of the reach of children!
- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Never touch the inverter or any cables with wet or damp hands; danger to life from electric shock!
- Protect all cables from damage. Damaged cables must not be used anymore. Replace them at once
- Place the cables where no one can trip over them.
- Never touch the inverter or any cables of the connected consumer if they are damaged; danger to life from electric shock!

  First switch off the inverter and disconnect it from the voltage/current supply.
- Handle the product with care. It can be damaged by impact, blows or when dropped even from a low height.





- Observe the operating instructions of all devices that are connected to the inverter.
- If you are not sure about the correct connection or use of the inverter, or if questions which are not covered by these operating instructions arise, please do not hesitate to contact us or another qualified specialist.

## b) Site of setup

- Keep children away from the product. Choose the site of setup so that children cannot reach it. Children may try to stick objects into the device. There is danger to life from electric shock!
- The product is only suitable for operation in dry, closed rooms. The entire product must never become moist or wet. There is a fatal danger from electric shock!
- Choose a solid, flat, clean and sufficiently large surface for the product.
- Avoid the following unfavourable ambient conditions at the site of setup, during storage or when transporting:
  - dampness or too-high humidity
  - Cold or heat, direct solar radiation
  - dust or flammable gases, fumes or solvents
  - strong vibration, impact or blows,
  - strong magnetic fields such as those near machines or speakers
- Do not place the product next to a radiator, fan, air conditioning or similar. Keep the product away from dust and dirt.
- The product has an installed fan. Place the product so that the fan cannot suck in any loose objects, curtains, etc. This not only poses a danger of damage to the product, but also a danger of fire.
- Never place the product on a flammable surface (e.g. carpet, tablecloth). Always use a suitable, non-flammable, heatproof surface.
- Do not place the product on any valuable furniture surfaces without using suitable protection. Heat may cause colour or material changes. Scratches of pressure points on the furniture surface are possible as well.





- Keep the product away from easily inflammable materials (e.g. curtains, paper), liquids (e.g. petrol) or gases. There is a risk of fire and explosion!

  This specifically applies to gases escaping from rechargeable batteries (e.g. for lead batteries). Therefore, observe the corresponding ventilation and do not place the inverter and the rechargeable battery in the same room.

- Keep the inverter away from sources of open fire (e.g. candles), and do not place them on the inverter.

- The product must be easily accessible so that it can be switched off or disconnected from the voltage source and the connected consumer quickly in case of error.

- Avoid operation in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. This can affect the control electronics.

- Do not place any containers filled with liquid, e.g. vases or plants, on or next to the product.

  Liquids entering the inverter will destroy it. There also is the utmost risk of potentially fatal electric shock.

  In this case, disconnect the product from the voltage/current supply at once. No longer operate the product. Have the product inspected by a specialist workshop or dispose of it environmentally compatibly.

- Secure or attach the inverter and all cables, e.g. when using them in a vehicle, so that proper operation of the vehicle is ensured and the inverter cannot come loose.





## c) Connection to a direct voltage source

- Do not wear any metal or conductive materials, such as jewellery (necklaces, bracelets, rings, etc.). A short circuit at the rechargeable battery or inverter causes a danger of injury, fire and explosion.
- Use a suitable connection cable with a sufficiently large line cross-section. If the line cross-section is too small, the connection cable may grow hot. There is a danger of fire!

  Very strong overheating may also cause a defect to the insulation of the connection cable, which may cause short circuit. There is a risk of explosion by the rechargeable battery.
- Keep the connection cable as short as possible.
- The longer the connection cable, the larger the line cross-section has to be.
- Before the inverter is connected to the direct voltage source, it must be switched off.
- Always observe the correct polarity (plus/+ and minus/-) for connection. The red clamp of the inverter is the plus pole (+), the black clamp is the minus pole (-).
- The inverter should never be directly connected to a direct voltage source (e.g. a car battery), but only via an accordingly sized fuse. This fuse should be placed as close as possible to the direct voltage source.
- Depending on the power taken from the inverter, the direct voltage source (e.g. a car battery) must be able to supply the corresponding current strength.
- Check all connections for tight fit and good electrical contact at regular intervals. High transfer resistances not only reduce the performance of the inverter but also may cause overheating and fire.
- The inverter must not be connected to electrical systems (e.g. a motor vehicle) where the plus pole is grounded or connected to the chassis of the vehicle.

## d) Mains voltage output

- Do not pull the mains plug from the mains socket of the inverter by pulling the cable.
- Never connect the 230 V output of the inverter to another 230 V source (e.g. a mains socket). The inverter must not be used to feed mains voltage into an electrical building installation.
- If devices with protective ground plugs are connected to the mains socket of the inverter, the inverter may need to be earthed. For this, there is a corresponding connection at the inverter available (marked with the earthing symbol, see symbol on the right).

  

  The earthing line used (green/yellow cable) must have a cross-section of at least 6 mm².

## e) Operation

- Do not operate the inverter unsupervised.
- Never touch the blank live contacts, connection terminals or cable lugs on the input side of the inverter.
- Even after triggering the internal protective device, parts of the inverter may still be live!
- The housing of the inverter will heat up in operation (depending on the output). Therefore, always observe sufficient ventilation of the inverter; never cover it in operation. Never close the ventilation slots of the inverter.

  Keep a minimum distance of 5 cm from other devices around the housing of the inverter.
- Never operate the inverter immediately after it has been taken from a cold room to a warm room. The resulting condensation may lead to malfunctions or damage! Moreover, there is the risk of a fatal electric shock!

  Let the inverter reach room temperature before connecting and operating it. This may take several hours!
- Only operate the inverter in a moderate climate, never in a tropical climate. For more information on acceptable environmental conditions, see the chapter “Technical data”.



- Never overload the inverter. In spite of comprehensive protective circuits, a defect or damage to the inverter or the connected devices cannot be fully excluded.
- The inverter is not approved for operation in connection with life-supporting medical devices.
- Deactivate the inverter and disconnect it from the voltage/current supply when you do not need it anymore.
- In schools, training centres, hobby and self-help workshops, the use of the product must be supervised by responsible trained personnel.
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Associations for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- Deactivate the product and disconnect it from the voltage/current supply when you do not need it anymore. Keep it in a clean, dry, cool place that is inaccessible to children.

# 6. CONNECTION TO THE VOLTAGE SOURCE



Before connecting the inverter and taking it into operation, read the entire operating instructions; specifically observe the chapter “Safety notes”.

**Connection cable with cable lugs/alligator clamps**

- Switch off the inverter (switch position “O”).
- If the inverter is to be connected in a vehicle, switch off the vehicle’s ignition.
- Check if the input voltage indicated on the inverter matches the voltage source (e.g. a car battery) used by you.

  If this is not the case, the inverter must not be connected to the voltage source.
- Depending on the power taken from the inverter, the direct voltage source (e.g. a car battery) must be able to supply the corresponding current strength.

➔ Observe that the actually required current is higher due to conversion loss in the inverter (approx. by 20%).

Example:

A consumer with a power consumption of 120 W is connected to the inverter.

For a inverter with an input voltage of 12 V/DC, a current of 10 A results. Due to the conversion loss, the input current is 10 A + 20% = 12 A.

For a inverter with an input voltage of 24 V/DC, a current of 5 A results. Due to the conversion loss, the input current is 5 A + 20% = 6 A.

- First connect the black connection terminal of the inverter to the minus pole (-) of the voltage source via the enclosed connection cable. If the rechargeable battery is installed in the vehicle, the alligator clamp is attached to a motor part instead of the minus pole of the rechargeable battery.

  Then connect the red connection terminal of the inverter to the plus pole (+) of the voltage source via the enclosed connection cable.

When connecting the inverter, always ensure correct polarity; never swap the connections!

Red connection terminal = plus pole (+)

Black connection terminal = minus pole (-)

The inverter should never be directly connected to a direct voltage source (e.g. a car battery), but only via an accordingly sized fuse. This fuse should be placed as close as possible to the direct voltage source.

A short circuit between the poles of a rechargeable battery may not only cause light arc and welding of the connection cables, but also explosion! This not only poses a danger of fire, but also severe danger of injury (e.g. from the acid in a lead battery).

Therefore, proceed very carefully when connecting the connection cables between inverter and rechargeable battery.

Observe that the cables cannot get into any rotating parts of the vehicle (fans, V-belt, etc.).

Use only the enclosed cables or at least equal cables with a sufficient line cross-section and suitable cable lugs for connection.

If you want to use longer cables, you may need to use cables with a larger line cross-section. The following applies: The larger the line cross-section and the shorter the cable, the lower the voltage drop on the line.

A too-high voltage drop on the line may cause premature undervoltage deactivation of the inverter.

Suitable ring cable lugs are needed to connect the lines to the terminals of the inverter. Clamping in of the open cable ends or even soldering on is not permitted.

Tighten the screw terminals by hand; do not use any tools, to not apply any force.

Secure or attach the inverter and all cables, e.g. when using them in a vehicle, so that proper operation of the vehicle is ensured and the inverter cannot come loose.

**Connection cable with cable lugs/cigarette lighter plug**



This kind of cable is only enclosed with the inverters with a lower output.

Observe that the maximum output of the inverter may not be available when using the connection cable, since the cigarette lighter socket in the vehicle may be secured with a fuse with a lower rated value.

However, never replace the fuse in your vehicle by any other fuse (with a higher rated value), since this may damage the vehicle electronics. There also is a danger of fire!

If there is a fuse in the cigarette lighter plug of the enclosed cable, check its rated value. Again, the fuse may trip prematurely if a consumer is operated with too-high power consumption on the inverter.

The cable must only be used if the middle contact of the cigarette lighter socket in the vehicle is the plus pole (+) and the outer contact the minus pole (-).

- Check if the input voltage indicated on the inverter matches the voltage of the cigarette lighter socket used by you.

  If this is not the case, the inverter must not be connected to the cigarette lighter socket.

- First connect the black connection terminal of the inverter to the black line of the connection cable.

  Then connect the red connection terminal of the inverter to the red line of the connection cable.



When connecting the inverter, always ensure correct polarity; never swap the connections!

Red connection terminal = plus pole (+)

Black connection terminal = minus pole (-)

Use only the enclosed cables or at least equal cables with a sufficient line cross-section and suitable cable lugs for connection.



If you want to use longer cables, you may need to use cables with a larger line cross-section. The following applies: The larger the line cross-section and the shorter the cable, the lower the voltage drop on the line.

A too-high voltage drop on the line may cause premature undervoltage deactivation of the inverter.

Suitable ring cable lugs are needed to connect the lines to the terminals of the inverter. Clamping in of the open cable ends or even soldering on is not permitted.

Tighten the screw terminals; do not use any tools, to not apply any force.

Secure or attach the inverter and all cables, e.g. when using them in a vehicle, so that proper operation of the vehicle is ensured and the inverter cannot come loose.

# 7. OPERATION

**Which consumers that are operated with mains voltage (230 V/AC, 50 Hz) can be connected to a inverter?**

Generally, all consumers can be operated on a inverter.

However, many consumers have a higher power consumption at the moment of switching on than their rating plate says. This does not have any great importance when connecting to the public mains, since there are always the corresponding power reserves.

The inverter is limited in its output. However, it may supply a peak output briefly to balance out the high consumption at the moment of activation of the consumer.

If the consumption at the moment of activation of the consumer is higher than the peak output of the inverter (or if it takes too long), the overload protection of the inverter will be activated. The consumer cannot be connected and operated at the inverter.

Examples:

- A small compressor-operated refrigerator with a rated power of approx. 50 W may have ten times the power consumption (500 W) for three seconds after activation, since the electrical motor starts.
- A light bulb rated power of approx. 60 W may have ten times the power consumption (600 W) for one second after activation, since the low-impedance spiral-wound filament heats up. Only as the temperature rises will the electrical impedance increase as well so that the power consumption drops to rated output.

➔ Due to the many different electrical consumers, it is not possible to provide a precise list of where problems are to be expected.

For example, consumers with integrated electrical motor, capacitors in mains units, devices with inductive load or light bulbs or heating radiators are problematic.

**After connection of the inverter to the voltage source (e.g. a car battery), you may take the inverter into operation:**

- Connect a consumer to the mains socket of the inverter.



The rated power of the consumer (see rating plate on the consumer or in its operating instructions) must not exceed the output of the inverter.

- Switch the inverter on via the on/off switch (switch position “I”).

  If connected correctly, the “Power” LED will now light up and thus indicate correct operation of the inverter. The consumer is ready for operation.

- The “Fault” LED will light up at overload, overtemperature or undervoltage recognition.
- To switch off the inverter, put the on/off switch in the “O” position.

**Using a USB output socket:**

This connection may be used, e.g., to charge a smart phone or tablet computer.

➔ The USB output socket supplies a voltage of 5 V/DC and a current of up to 2 A. For this, the inverter must be switched on (“Power” LED is lit).

# 8. PROTECTIVE FUNCTIONS

## a) Undervoltage protection

The inverter emits an alarm sound when the input voltage drops below a specific value:

12 V inverter: Voltage drops below 10.5 V/DC (tolerance ±0.5 V/DC)

24 V inverter: Voltage drops below 21.0 V/DC (tolerance ±0.5 V/DC)

If the input voltage drops further, the inverter and the connected consumer are switched off. This protects, e.g., a car battery that is used to operate the inverter, from harmful deep discharge.

12 V inverter: Voltage drops below 10.0 V/DC (tolerance ±0.5 V/DC)

24 V inverter: Voltage drops below 20.0 V/DC (tolerance ±0.5 V/DC)

➔ The “Fault” LED will light up if the inverter recognises undervoltage. In this case, switch off the inverter via the on/off switch.

If the undervoltage protection is activated, the USB output may not switch off in some circumstances. Disconnect thus the load which is connected to the USB output from the inverter after activating the undervoltage protection.

## b) Overvoltage protection

The inverter switches itself and the connected consumer off once the input voltage is too high.

12 V inverter: Voltage rises over 15.0 V/DC (tolerance ±0.5 V/DC).

24 V inverter: Voltage rises over 30.0 V/DC (tolerance ±0.5 V/DC).

➔ The “Fault” LED will light up if the inverter recognises undervoltage. In this case, switch off the inverter via the on/off switch. Check the voltage source.

## c) Overload protection

The inverter switches itself off temporarily if the consumer connected to the output draws too much power. If the power consumption is reduced, the inverter will switch on again automatically.

➔ The “Fault” LED will light up at overload. Switch the inverter off via the on/off switch and remove the cause of the overload.

## d) Overtemperature protection

The conversion of input voltage to mains voltage and the resulting conversion loss produces heat due to the working principle. An integrated fan helps to cool the electronics of the inverter.

Depending on the power intake of the connected consumer or the ambient temperature, the inverter may overheat.

In this case, the inverter will switch itself off. After the inverter has cooled off sufficiently, it will switch on again.

➔ The “Fault” LED will light up if the inverter recognises undervoltage.

## e) Polarity reversal protection

If the polarity of the input is swapped when connecting, the inverter will not work and cannot be switched on.

Always observe the correct polarity (plus/+ and minus/-) for connection.

- Red connection terminal = plus pole (+)
- Black connection terminal = minus pole (-)

# 9. FUSE REPLACEMENT

## a) Inverter

If the fuse of the inverter has tripped, it must be replaced as follows:

- Switch off the inverter
- Remove the cause that tripped the fuse. This may be a connection to the voltage source with swapped polarity or a consumer connected to the inverter with too-high power consumption.
- Pull the defective car fuse from the fuse holder (on the rear of the inverter).
- Insert a new car fuse with the same rated current into the fuse holder. Observe the print on the fuse or next to the fuse holder on which rated current is required, and the chapter “Technical data”.
- The inverter can now be put into operation again.

## b) Connection cable with cigarette lighter plug

If the fuse of the cigarette lighter plug has tripped, it must be replaced as follows:

- Switch off the inverter
- Pull the cigarette lighter plug from the corresponding socket.
- Remove the cause that tripped the fuse. This may be a connection with swapped polarity or a consumer connected to the inverter with a too-high power consumption.
- Open the cigarette lighter plug by unscrewing the knurled nut at the tip of the plug.
- Replace the defective fuse by a new one of the same build. Observe the print on the fuse or the chapter “Technical data”.
- Screw together the cigarette lighter plug, tighten the knurled nut by hand.
- The inverter can now be put into operation again.

# 10. MAINTENANCE AND CLEANING

The product does not require any maintenance. You should never take it apart.

The product should only be repaired by a specialist or specialist workshop or it may be damaged. Furthermore, the CE approval and the guarantee/warranty will expire.

Before cleaning, switch off the product and disconnect it from the voltage/current supply. Disconnect any connected consumer as well.

Only clean the product with a soft, clean, dry and lint-free cloth. Never use any cleaning agents, since this might damage the surface of the casing and label.

Dust can be removed using a clean, soft brush and a vacuum cleaner.

# 11. TROUBLESHOOTING

**Inverter cannot be switched on, “Power” LED is not lit.**

- The rechargeable battery used for operation is flat. Connect the inverter to another, fully charged rechargeable battery.
- The polarity was swapped at connection. Check the wiring.
- The cable connections with the rechargeable battery are not correct; e.g. the connection cable is not screwed on. Tighten the screws of the terminal clamps.
- The fuse has tripped. Check the fuse and replace it if required.

**The inverter works only with a consumer with a lower power consumption.**

- The connection cable to the rechargeable battery is too long or the line cross-section is too small. Replace the connection cable by a shorter one; use a cable with a larger line cross-section.
- The consumer’s power consumption is too high for the inverter.
- The consumer’s power consumption is too high when starting up.

**The connected consumer is not working and the “Fault” LED is lit.**

- The consumer’s power consumption is too high for the inverter; overload protection has been activated.
- The consumer’s power consumption is too high when starting up; overload protection has been activated.

**An alarm sounds.**

- Undervoltage recognition has been activated. The rechargeable battery that is used for voltage/current supply of the inverter is flat. Connect the inverter to another, fully charged rechargeable battery.
- The overtemperature protection has been activated. Switch the inverter off and let it cool off sufficiently.

  Check if the inverter is sufficiently ventilated.

  Operate the inverter in a cooler environment.

  Connect a consumer with lower power consumption.

**The operating time is too short.**

- Use a rechargeable battery with higher capacity.
- The rechargeable battery is not fully charged. Disconnect the rechargeable battery from the inverter and charge it entirely.
- The rechargeable battery is old/flat; replace it by a new one.

## 12. DISPOSAL



The product does not belong in the household waste-

Dispose of the product according to the applicable statutory provisions at the end of its service life once it has become useless.

## 13. TECHNICAL DATA

### a) Inverter

| Item no. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Rated input voltage | 12 V/DC | 24 V/DC |
| Output voltage | 230 V/AC, 50 Hz | |
| Signal output form | Modified sine wave | |
| Permanent output power | 300 W | |
| Peak output power | 600 W (short-term) | |
| Effectiveness at rated load | >85% | |
| Power intake without load | <0.5 A | |
| Cooling | Installed fan | |
| Inputs | Screw connectors | |

| Item no. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Outputs | 1x protective ground socket (230 V/AC, 50 Hz)<br>1x USB (5 V/DC, max. 2 A) | |
| Fuse | 35 A (car flat fuse) | 20 A (car flat fuse) |
| Undervoltage alarm | 10.5 ±0.5 V/DC | 21.0 ±0.5 V/DC |
| Undervoltage deactivation | 10.0 ±0.5 V/DC | 20.0 ±0.5 V/DC |
| Overvoltage deactivation | 15.0 ±0.5 V/DC | 30.0 ±0.5 V/DC |
| Overload protection | yes | |
| Overtemperature protection | yes | |
| Protection against wrong polarity | yes | |
| Short-circuit protection | yes | |
| Ambience conditions | Temperature: 0 °C to +60 °C, humidity 20% to 85% relative, non-condensing | |
| Dimensions | 196 x 105 x 60 mm (L x W x H) | |
| Weight | approx. 700 g | |

## b) Connection cable

| Item no. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Fuse (in the cigarette lighter plug) | Microfuse 6,3 x 32 mm (Ø x L), 20 A, 250 V, quick-acting tripping characteristics | Microfuse 6,3 x 32 mm (Ø x L), 10 A, 250 V, quick-acting tripping characteristics |
| Cable cross-section | 3.3 $mm^2$ | 3.3 $mm^2$ |

# TABLE DES MATIÈRES

F


Page

1. Introduction ..... 49
2. Explication des symboles ..... 50
3. Étendue de la livraison ..... 50
4. Utilisation conforme ..... 51
5. Consignes de sécurité ..... 52
   a) Généralités ..... 52
   b) Emplacement de montage ..... 53
   c) Raccordement à une source d'alimentation à tension continue ..... 55
   d) Sortie de tension du secteur ..... 56
   e) Utilisation ..... 56
6. Raccordement à la source de tension ..... 58
7. Fonctionnement ..... 62
8. Fonctions de protection ..... 64
   a) Protection contre la sous-tension ..... 64
   b) Protection contre la surtension ..... 64
   c) Protection contre la surcharge ..... 64
   d) Protection contre la surchauffe ..... 65
   e) Protection contre l'inversion de polarité ..... 65
9. Remplacement des fusibles ..... 66
   a) Onduleur ..... 66
   b) Câble de raccordement avec fiche allume-cigare ..... 66
10. Maintenance et nettoyage ..... 67
11. Dépannage ..... 68
12. Élimination ..... 69
13. Caractéristiques techniques ..... 69
   a) Onduleur ..... 69
   b) Câble de raccordement ..... 70

# 1. INTRODUCTION

Chère cliente, cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant un produit Voltcraft® et nous vous en remercions.

Voltcraft® – Dans le domaine des techniques de mesure, de charge et de réseau, ce nom est synonyme de produits de qualité supérieure qui se distinguent par une compétence technique, une extraordinaire performance et une innovation permanente.

Que vous soyez un électronicien amateur ambitionné ou un utilisateur professionnel, les produits de la famille de marques Voltcraft® vous proposent toujours la solution optimale pour les tâches les plus exigeantes. Et le clou : la technologie sophistiquée et la fiabilité de nos produits Voltcraft® combinées avec un rapport qualité-prix avantageux et presque imbattable. Nous créons ainsi la base pour une coopération de longue durée, efficace et fructueuse.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Tous les noms d'entreprises et désignations de produits contenus dans le présent mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

**Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :**

France (e-mail) : technique@conrad-france.fr

Suisse : www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

## 2. EXPLICATION DES SYMBOLES



Le symbole de l'éclair dans le triangle est employé pour signaler un danger pour votre santé, par ex. un risque d'électrocution.



Le symbole avec le point d'exclamation placé dans un triangle accompagne les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.

➔ La « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.



Sur l'onduleur, ce symbole désigne une borne de connexion pour le potentiel terrestre.



Le produit convient uniquement à une utilisation en intérieur dans les locaux secs, il ne doit pas être mouillé ou prendre l'humidité.



Observez le mode d'emploi.

## 3. ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

- Onduleur
- Câble de raccordement avec cosses / pinces crocodile
- Câble de raccordement avec cosses / fiche allume-cigare
- Mode d'emploi

# 4. UTILISATION CONFORME

À partir d'une tension continue (selon le modèle d'onduleur, soit 12 V/CC soit 24 V/CC), l'onduleur fournit une tension alternative quasi-sinusoïdale de 230 V/CA, 50 Hz.

- N° de commande 1277768, 1277769 et 1277770 : Tension de service 12 V/CC
- N° de commande 1277771, 1277772 et 1277773 : Tension de service 24 V/CC

Comme il ne s'agit cependant que d'une tension quasi-sinusoïdale du secteur, et non pas parfaitement sinusoïdale, il n'est pas possible de garantir un fonctionnement irréprochable de tous les consommateurs électriques via l'onduleur.

La puissance de sortie maximale de l'onduleur et d'autres caractéristiques importantes sont indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques » à la fin du présent mode d'emploi.

Il est interdit de raccorder les consommateurs électriques dont la puissance absorbée nominale est supérieure à la puissance de sortie continue maximale de l'onduleur.

Lors du raccordement des consommateurs électriques (par ex. perceuse, réfrigérateur, etc.) à l'onduleur, veuillez tenir compte du fait que l'enclenchement ou le démarrage de ces consommateurs nécessitent bien souvent une puissance supérieure à la puissance indiquée sur la plaque signalétique. C'est la raison pour laquelle l'onduleur fournit brièvement une puissance de sortie plus élevée.

L'onduleur se déconnecte automatiquement lorsque la tension d'entrée chute au-dessous d'une valeur définie. Cela permet de protéger une batterie automobile comme une décharge totale nuisible.

Impérativement observer les consignes de sécurité et toutes les autres informations qui figurent dans le présent mode d'emploi ! Avant le raccordement ou la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi. Conservez le présent mode d'emploi et remettez-le impérativement au nouveau propriétaire en cas de cession du produit.

Toute utilisation autre que celle désignée ci-dessus peut endommager le produit et entraîner des risques, tels que des courts-circuits, des incendies, l'électrocution, etc. Il est interdit de transformer ou modifier le produit !

Ce produit est conforme aux exigences légales, nationales et européennes.

# 5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



**Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !**



**Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme de l'appareil ou du non-respect des consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.**

Chère cliente, cher client, Les consignes de sécurité suivantes ne sont pas uniquement destinées à préserver votre santé, elles permettent également de protéger le produit.

Veuillez donc attentivement lire les points suivants avant le raccordement et la mise en service du produit.

## a) Généralités

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction et / ou de transformer le produit soi-même. Ne le démontez jamais.
- Les travaux d'entretien, de réglage et de réparation sont strictement réservés aux spécialistes et ateliers spécialisés.
- Le produit n'est pas un jouet, le tenir hors de portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage sans surveillance ; il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.
- Ne touchez jamais l'onduleur et tous les câbles avec les mains humides ou mouillées, il y a danger de mort par électrocution !
- Protégez tous les câbles contre les détériorations. Il interdit d'employer des câbles endommagés, remplacez-les immédiatement le cas échéant.
- Posez tous les câbles de façon à ce que personne ne puisse trébucher dessus.
- En cas de détérioration de l'onduleur ou du câble du consommateur raccordé, ne les touchez surtout pas, il y a danger de mort par électrocution !

  Éteignez d'abord l'onduleur et débranchez-le de l'alimentation en tension / courant.





- Ce produit doit être manipulé avec précaution ; les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, peuvent l'endommager.
- Observez les modes d'emploi de tous les appareils raccordés à l'onduleur.
- En cas de doute quant au raccordement ou au fonctionnement correct de l'onduleur ou si vous avez des questions sans réponse après la lecture du présent mode d'emploi, veuillez nous contacter ou contactez un autre spécialiste.

## b) Emplacement de montage

- Les enfants ne doivent pas s'approcher du produit. Choisissez un emplacement de montage hors de portée des enfants. Ceux-ci pourraient essayer d'introduire des objets dans le produit. Il y a alors également danger de mort par électrocution !
- Ce produit convient uniquement à une utilisation en intérieur dans les locaux secs et fermés. Le produit ne doit jamais prendre l'humidité ou être mouillé, il y a danger de mort par électrocution !
- Choisissez un emplacement stable, plat, propre et suffisamment grand pour le produit.
- Évitez les conditions défavorables suivantes à l'emplacement de montage ainsi que durant le stockage et le transport :
  - présence de liquides ou humidité de l'air trop élevée,
  - froid ou chaleur extrêmes, exposition directe au rayonnement solaire,
  - poussière et gaz inflammables, vapeurs et solvants,
  - vibrations, coups et chocs violents,
  - champs magnétiques puissants, comme ceux à proximité de machines ou haut-parleurs.
- Ne déposez pas le produit à proximité de radiateurs, ventilateurs, climatisations et similaires. Conservez le produit à l'abri de la poussière et de la saleté.
- Le produit est équipé d'un ventilateur intégré. Installez le produit en veillant à ce qu'il ne puisse pas aspirer d'objets en vrac, rideaux, etc. Vous risqueriez alors non seulement d'endommager le produit, mais cela pourrait également déclencher un incendie.





- N'installez jamais le produit sur une surface inflammable (par ex. tapis, nappe). Intercalez toujours un support intermédiaire approprié, non inflammable et résistant à la chaleur.
- N'installez pas le produit sur des meubles de valeur sans protection adéquate. Sous l'effet de la chaleur, le matériau peut se décolorer ou se déformer. De plus, le produit peut également rayer ou déformer la surface des meubles.
- Tenez le produit à l'écart de matériaux facilement inflammables (par ex. rideaux, papier), de liquides (par ex. essence) ou de gaz. Il y a danger d'incendie et d'explosion !

  Cela vaut pour les gaz qui s'échappent des batteries (par exemple batteries au plomb). Veillez donc à une aération appropriée et ne conservez pas l'onduleur et la batterie dans la même pièce.
- Conservez l'onduleur à distance de sources d'inflammation nues (par ex. bougies), ne les placez pas sur l'onduleur.
- Le produit doit être facilement accessible afin de pouvoir rapidement l'éteindre ou le débrancher de la source de tension ou du consommateur, par ex. en cas de dysfonctionnement.
- Évitez d'utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants, d'antennes de transmission et de générateurs H.F. Ils pourraient perturber l'électronique de commande.
- Ne déposez par ex. aucun récipient rempli de liquide, vase ou plante sur ou à côté du produit.

  La pénétration de liquides à l'intérieur de l'onduleur peut détruire ce dernier. Il y a alors également un danger extrême d'incendie et d'explosion.

  En tel cas, débranchez immédiatement le produit de l'alimentation en tension / courant. N'utilisez plus le produit. Demandez à un atelier spécialisé d'examiner le produit ou éliminez-le conformément aux impératifs environnementaux.
- Sécurisez ou fixez l'onduleur et tous les câbles, par ex. en cas d'utilisation à l'intérieur d'un véhicule, en veillant à garantir une utilisation irréprochable du véhicule et à ce que l'onduleur ne puisse pas se détacher.





## c) Raccordement à une source d'alimentation à tension continue

- Ne portez aucun matériau métallique ou conducteur comme par ex. des bijoux (chaînes, bracelets, bagues ou objets similaires). Un court-circuit sur la batterie ou l'onduleur peut provoquer des blessures, un incendie ou une explosion.
- Employez un câble de raccordement approprié avec une section suffisante. Si la section du câble est trop faible, le câble de raccordement peut chauffer, il y a danger d'incendie !

  En cas d'échauffement très important, l'isolation du câble de raccordement pourrait être endommagée et provoquer un court-circuit. Un danger d'explosion émane de la batterie !
- Veillez à ce que le câble de raccordement soit le plus court possible.
- Plus le câble de raccordement est long, plus la section du câble doit être élevée.
- Éteindre l'onduleur avant de le raccorder à la source d'alimentation à tension continue.
- Lors du raccordement, respectez toujours la polarité (plus / + et moins / -). La borne rouge de l'onduleur correspond à la borne plus (+) et la borne noire à la borne moins (-).
- Il est déconseillé de directement raccorder l'onduleur à une source d'alimentation à tension continue (par la batterie d'une voiture), toujours employer un dispositif de protection dimensionné en conséquence. Ce dispositif de protection doit être installé le plus près possible de la source d'alimentation à tension continue.
- En fonction de la puissance prélevée sur l'onduleur, la source d'alimentation à tension continue (par exemple une batterie de voiture) doit pouvoir fournir un courant suffisamment élevé.
- Contrôlez régulièrement la fixation correcte de tous les raccords et assurez-vous de leur bon contact électrique. Les pertes élevées de tension au passage ne réduisent pas seulement les performances de l'onduleur, elles peuvent également provoquer une surchauffe ou un incendie.
- Il est interdit de raccorder l'onduleur aux systèmes électriques (par ex. une voiture) sur lesquels la borne plus est mise à la terre ou raccordée au châssis du véhicule.

## d) Sortie de tension du secteur

- Ne débranchez jamais une fiche de secteur de la prise de courant de l'onduleur en tirant sur le câble.
- Ne raccordez jamais la sortie 230 V de l'onduleur à une autre source 230 V (par ex. une prise de courant). Il est interdit d'employer l'onduleur pour l'injection de la tension du secteur dans une installation électrique domestique.
- Lorsque des appareils munis d'une fiche de prise de courant de sécurité sont raccordés à la prise de courant de l'onduleur, l'onduleur doit, le cas échéant, être mis à la terre. À cet effet, un raccord adéquat est prévu sur l'onduleur (avec symbole de mise à la terre, voir symbole à droite).

  

  La section du câble de mise à la terre employé (câble vert/jaune) doit être supérieure ou égale à 6 mm².

## e) Utilisation

- N'exploitez pas l'onduleur sans surveillance.
- Ne touchez jamais les contacts nus, bornes de connexion et cosses électroconducteurs à l'entrée de l'onduleur.
- Même après le déclenchement du dispositif de protection interne, certaines pièces de l'onduleur peuvent encore être sous tension !
- Le boîtier de l'onduleur chauffe pendant le fonctionnement (en fonction de la puissance de sortie). Veillez donc toujours à une aération suffisante de l'onduleur, ne le recouvrez jamais durant le fonctionnement. Ne recouvrez jamais les fentes d'aération de l'onduleur.

  Observez une distance minimale de 5 cm autour du boîtier de l'onduleur par rapport aux autres appareils.
- N'allumez jamais l'onduleur immédiatement après l'avoir déplacé d'une pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation en résultant pourrait causer des dysfonctionnements ou des dommages ! Il y a également danger de mort par électrocution !

  Attendez que l'onduleur ait atteint la température ambiante avant de le brancher et de le mettre en service. Cela peut durer plusieurs heures !





- Employez uniquement l'onduleur en présence de conditions climatiques modérées et non pas tropicales. Pour les conditions ambiantes admissibles, observez le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Ne surchargez jamais l'onduleur. Malgré les nombreux circuits de protection, il n'est jamais possible de complètement exclure un défaut ou une détérioration de l'onduleur ou des appareils raccordés.
- L'onduleur n'est pas homologué pour une utilisation en liaison avec des équipements médicaux de survie.
- Éteignez l'onduleur puis débranchez-le de l'alimentation en tension / courant lorsque vous ne l'utilisez plus.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils alimentés par le secteur doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Dans les installations industrielles, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques, édictées par le syndicat professionnel.
- Éteignez le produit puis débranchez-le de l'alimentation en tension / courant lorsque vous ne l'utilisez plus. Conservez-le dans un local propre, sec et frais, hors de la portée des enfants.

# 6. RACCORDEMENT À LA SOURCE DE TENSION



Avant de raccorder et de mettre en service l'onduleur, lisez impérativement l'intégralité du mode d'emploi, en particulier le chapitre « Consignes de sécurité ».

**Câble de raccordement avec cosses / pinces crocodile**

- Éteignez l'onduleur (interrupteur en position « O »).
- En cas de raccordement de l'onduleur à un véhicule, coupez le contact du véhicule.
- Assurez-vous que la tension d'entrée indiquée sur l'onduleur correspond à la tension de votre source de tension (par ex. la batterie d'une voiture).

  Le cas contraire, il est interdit de raccorder l'onduleur à la source de tension.
- En fonction de la puissance prélevée sur l'onduleur, la source d'alimentation à tension continue (par exemple une batterie de voiture) doit pouvoir fournir un courant suffisamment élevé.

→ Veuillez noter que, en raison des pertes de conversion à l'intérieur de l'onduleur, le courant réellement requis est supérieur (d'environ 20 %).

Exemple :

Un consommateur avec une puissance absorbée de 120 W est raccordé à l'onduleur.

Avec un onduleur à tension d'entrée de 12 V/CC, cela équivaut à un courant de 10 A. En raison des pertes de conversion, le courant d'entrée s'élève à 10 A + 20 % = 12 A.

Avec un onduleur à tension d'entrée de 24 V/CC, cela équivaut à un courant de 5 A. En raison des pertes de conversion, le courant d'entrée s'élève à 5 A + 20 % = 6 A.

- Raccordez d'abord la borne de connexion noire de l'onduleur à la borne moins (-) de la source de tension à l'aide du câble de raccordement fourni. Lorsque la batterie est installée dans le véhicule, la pince crocodile doit être fixée sur une pièce du moteur au lieu de la borne moins de la batterie.

  Raccordez ensuite la borne de connexion rouge de l'onduleur à la borne plus (+) de la source de tension à l'aide du câble de raccordement fourni.



Lors du raccordement de l'onduleur, respectez toujours la polarité, ne permutez jamais les raccords !

Borne de connexion rouge = borne plus (+)

Borne de connexion noire = borne moins (-)

Il est déconseillé de directement raccorder l'onduleur à une source d'alimentation à tension continue (par la batterie d'une voiture), toujours employer un dispositif de protection dimensionné en conséquence. Ce dispositif de protection doit être installé le plus près possible de la source d'alimentation à tension continue.

Un court-circuit entre les pôles d'une batterie ne peut pas seulement provoquer un arc électrique et un soudage du câble de raccordement, il peut également provoquer une explosion ! Il n'y a alors pas seulement danger d'incendie, vous vous exposez également à un danger extrême de blessures (par ex. au contact de l'acide contenu dans une batterie au plomb).

Faites donc preuve d'une très grande prudence lors du raccordement des câbles de raccordement entre l'onduleur et la batterie.

Veillez à ce que les câbles ne puissent pas se coincer dans les pièces rotatives du véhicule (ventilateur, courroie trapézoïdale, etc.).

Pour le raccordement, employez uniquement les câbles fournis ou au moins des câbles équivalents avec une section suffisante et des cosses adéquates.

Si vous souhaitez employer des câbles plus longs, il peut s'avérer nécessaire d'employer des câbles avec une plus grande section. La règle suivante doit être observée : Plus la section des câbles est élevée et plus le câble est court, plus la chute de tension est faible sur le câble.

Une chute de tension trop élevée sur le câble peut provoquer une coupure prématurée de l'onduleur en présence d'une sous-tension.

Pour le raccordement des câbles aux bornes de l'onduleur, des cosses rondes appropriées sont requises. Il est interdit de pincer ou souder les extrémités nues des câbles.

Serrez les bornes à vis à la main, n'employez pas d'outils, ne forcez pas.

Sécurisez ou fixez l'onduleur et tous les câbles, par ex. en cas d'utilisation à l'intérieur d'un véhicule, en veillant à garantir une utilisation irréprochable du véhicule et à ce que l'onduleur ne puisse pas se détacher.

**Câble de raccordement avec cosses / fiche allume-cigare**



Un tel câble est uniquement fourni avec les onduleurs dont la puissance de sortie est inférieure.

En cas d'utilisation de ce câble de raccordement, veuillez noter que, dans certaines circonstances, l'onduleur ne délivre pas une puissance maximale car la prise d'allume-cigare à l'intérieur du véhicule peut être protégée par un fusible dont la valeur nominale est inférieure.

Il est toutefois strictement interdit de remplacer le fusible installé dans votre véhicule par un fusible (dont la valeur nominale est supérieure), cela pourrait endommager l'électronique du véhicule. Il y a également risque d'incendie !

Si la fiche allume-cigare du câble fourni est munie d'un fusible, contrôlez la valeur nominale de ce dernier. Ici aussi, le fusible peut sauter prématurément en cas d'exploitation d'un consommateur dont la puissance absorbée est trop élevée sur l'onduleur.

Le câble peut uniquement être employé lorsque le contact central de la prise d'allume-cigare à l'intérieur du véhicule correspond à la borne plus (+) et le contact extérieur à la borne moins (-).

- Assurez-vous que la tension d'entrée indiquée sur l'onduleur correspond à la tension de votre prise d'allume-cigare.

  Le cas contraire, il est interdit de raccorder l'onduleur à la prise d'allume-cigare.

- Raccordez d'abord la borne de connexion noire de l'onduleur au conducteur noir du câble de raccordement.

  Raccordez ensuite la borne de connexion rouge de l'onduleur au conducteur rouge du câble de raccordement.



Lors du raccordement de l'onduleur, respectez toujours la polarité, ne permutez jamais les raccords !

Borne de connexion rouge = borne plus (+)

Borne de connexion noire = borne moins (-)

Pour le raccordement, employez uniquement le câble fourni ou au moins un câble équivalent avec une section suffisante et des cosses adéquates.



Si vous souhaitez employer des câbles plus longs, il peut s'avérer nécessaire d'employer des câbles avec une plus grande section. La règle suivante doit être observée : Plus la section des câbles est élevée et plus le câble est court, plus la chute de tension est faible sur le câble.

Une chute de tension trop élevée sur le câble peut provoquer une coupure prématurée de l'onduleur en présence d'une sous-tension.

Pour le raccordement des câbles aux bornes de l'onduleur, des cosses rondes appropriées sont requises. Il est interdit de pincer ou souder les extrémités nues des câbles.

Serrez les bornes à vis à la main, n'employez toutefois pas d'outils et ne forcez pas.

Sécurisez ou fixez l'onduleur et tous les câbles, par ex. en cas d'utilisation à l'intérieur d'un véhicule, en veillant à garantir une utilisation irréprochable du véhicule et à ce que l'onduleur ne puisse pas se détacher.

# 7. FONCTIONNEMENT

**Quels consommateurs fonctionnant sur la tension du secteur (230 V/CA, 50 Hz) peuvent-ils être raccordés à un onduleur ?**

En principe, tous les consommateurs peuvent être raccordés à un onduleur.

Lors de l'enclenchement, un grand nombre de consommateurs absorbent une puissance supérieure à celle indiquée sur leur plaque signalétique. En cas de raccordement au réseau électrique public, cela ne joue aucun rôle étant donné que des réserves de puissance adéquates sont toujours disponibles.

La puissance de sortie de l'onduleur est limitée. Il peut cependant brièvement fournir une puissance de sortie maximale afin de compenser l'absorption de puissance élevée à l'enclenchement du consommateur.

Lorsque la puissance absorbée par le consommateur à l'enclenchement est supérieure à la puissance de sortie maximale de l'onduleur (ou que l'absorption dure trop longtemps), la protection contre la surcharge de l'onduleur est activée. Le consommateur ne peut pas être raccordé et exploité sur l'onduleur.

Exemples :

- Lors de l'enclenchement, un petit réfrigérateur à compresseur avec une puissance nominale d'env. 50 W peut absorber une puissance dix fois supérieure (500 W) pendant 3 secondes en raison du démarrage du moteur électrique.
- Lors de l'enclenchement, une ampoule avec une puissance nominale de 60 W peut absorber une puissance dix fois supérieure (600 W) pendant 1 seconde en raison de l'échauffement du filament boudiné à basse impédance. La résistance électrique augmente uniquement lorsque la température augmente et la puissance absorbée chute à la puissance nominale.

➔ En raison de la multitude de consommateurs électriques existants, il n'est pas possible de fournir une liste exhaustive des problèmes pouvant être rencontrés.

Les consommateurs à moteur électrique intégré, les condensateurs à l'intérieur des blocs d'alimentation, les appareils à charge inductive ou les lampes à incandescence et les radiateurs infrarouges peuvent par exemple poser des problèmes.

**Après le raccordement de l'onduleur à la source de tension (par ex. une batterie de voiture), l'onduleur peut être mis en service :**

- Raccordez un consommateur à la prise de courant de l'onduleur.



La puissance nominale du consommateur (voir plaque signalétique sur le consommateur ou mode d'emploi) ne doit pas être supérieure à la puissance de sortie de l'onduleur.

- Allumez l'onduleur en enclenchant l'interrupteur marche / arrêt (interrupteur en position « I »).

  Si le raccordement est correct, la DEL « Power » s'allume et signalise ainsi le fonctionnement correct de l'onduleur. Le consommateur est opérationnel.

- En cas de détection d'une surcharge, d'une surchauffe ou d'une sous-tension, la DEL « Fault » s'allume.
- Pour éteindre l'onduleur, commutez l'interrupteur marche / arrêt en position « O ».

**Utilisation de la prise femelle de sortie USB :**

Ce raccord peut par exemple être employé pour recharger un smartphone ou une tablette.

➔ La prise femelle de sortie USB fournit une tension de 5 V/CC et un courant maximal de 2 A. À cet effet, l'onduleur doit être allumé (DEL « Power » allumée).

# 8. FONCTIONS DE PROTECTION

## a) Protection contre la sous-tension

L'onduleur émet une tonalité d'alarme lorsque la tension d'entrée chute au-dessous d'une valeur définie :

Onduleur 12 V : la tension chute au-dessous de 10,5 V/CC (tolérance ±0,5 V/CC)

Onduleur 24 V : la tension chute au-dessous de 21,0 V/CC (tolérance ±0,5 V/CC)

Si la tension d'entrée chute encore davantage, l'onduleur et le consommateur raccordé sont éteints. Cela protège par exemple une batterie de voiture employée pour le fonctionnement de l'onduleur contre une décharge totale nuisible.

Onduleur 12 V : la tension chute au-dessous de 10,0 V/CC (tolérance ±0,5 V/CC)

Onduleur 24 V : la tension chute au-dessous de 20,0 V/CC (tolérance ±0,5 V/CC)

➔ La DEL « Fault » s'allume dès que l'onduleur détecte une sous-tension. En tel cas, éteignez l'onduleur en déclenchant l'interrupteur marche / arrêt.

Si la protection de sous-tension se déclenche, alors le port USB peut ne pas de désactiver. C'est pourquoi, après le déclenchement de la protection de sous-tension, il est nécessaire de séparer un éventuel onduleur connecté au port USB par l'utilisateur.

## b) Protection contre la surtension

L'onduleur s'éteint avec le consommateur raccordé dès que la tension d'entrée est trop élevée.

Onduleur 12 V : la tension augmente au-delà de 15,0 V/CC (tolérance ±0,5 V/CC)

Onduleur 24 V : la tension augmente au-delà de 30,0 V/CC (tolérance ±0,5 V/CC)

➔ La DEL « Fault » s'allume dès que l'onduleur détecte une surtension. En tel cas, éteignez l'onduleur en déclenchant l'interrupteur marche / arrêt. Contrôlez la source de tension.

## c) Protection contre la surcharge

L'onduleur s'éteint temporairement lorsque le consommateur raccordé à la sortie absorbe une puissance trop élevée. Dès que la puissance absorbée diminue, l'onduleur se remet automatiquement en marche.

➔ La DEL « Fault » s'allume en présence d'une surcharge. Éteignez l'onduleur en déclenchant l'interrupteur marche / arrêt puis éliminez la cause de la surcharge.

## d) Protection contre la surchauffe

Pour des raisons liées au principe de fonctionnement, de la chaleur est dégagée sous l'effet de la conversion de la tension d'entrée en tension du secteur et des pertes de conversion qui y sont liées. Un ventilateur intégré refroidit l'électronique de l'onduleur.

En fonction de la puissance absorbée du consommateur raccordé ou de la température ambiante, l'onduleur peut surchauffer.

En tel cas, l'onduleur s'éteint automatiquement. L'onduleur se remet en marche dès qu'il a suffisamment refroidi.

➔ La DEL « Fault » s'allume dès que l'onduleur détecte une surchauffe.

## e) Protection contre l'inversion de polarité

En cas de permutation de la polarité de l'entrée durant le raccordement, l'onduleur ne fonctionne pas et ne peut pas être mis en marche.

Lors du raccordement, respectez toujours la polarité :

- Borne de connexion rouge = borne plus (+)
- Borne de connexion noire = borne moins (-)

# 9. REMPLACEMENT DES FUSIBLES

## a) Onduleur

Si le fusible de l'onduleur est grillé, il doit être remplacé en procédant de la manière suivante :

- Éteignez l'onduleur.
- Éliminez la cause pour le déclenchement du fusible. Il peut s'agir d'un raccordement permuté sur la source de tension ou d'un consommateur raccordé à l'onduleur dont la puissance absorbée est trop élevée.
- Retirez le fusible automobile défectueux du porte-fusible (au dos de l'onduleur).
- Insérez un fusible automobile neuf avec le même courant nominal dans le porte-fusible. Pour le courant nominal requis, observez l'inscription sur le fusible ou à côté du porte-fusible ou reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- L'onduleur peut maintenant être remis en service.

## b) Câble de raccordement avec fiche allume-cigare

Si le fusible dans la fiche allume-cigare est grillé, il doit être remplacé en procédant de la manière suivante :

- Éteignez l'onduleur.
- Retirez la fiche allume-cigare de la prise femelle correspondante.
- Éliminez la cause pour le déclenchement du fusible. Il peut s'agir d'un raccordement permuté ou d'un consommateur raccordé à l'onduleur dont la puissance absorbée est trop élevée.
- Ouvrez la fiche allume-cigare en dévissant l'écrou moleté sur la pointe du connecteur.
- Remplacez le fusible défectueux par un fusible avec les mêmes spécifications. Observez l'inscription sur le fusible ou les « Caractéristiques techniques ».
- Revissez la fiche allume-cigare, tournez l'écrou moleté à la main.
- L'onduleur peut maintenant être remis en service.

# 10. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

Le produit ne nécessite aucun entretien de votre part, ne le démontez donc jamais.

Ne confiez d'éventuelles réparations qu'à un atelier spécialisé ou à un spécialiste. Il y a sinon risque de destruction du produit ; l'homologation (CE) et la garantie seraient alors également annulées.

Avant tout nettoyage, éteindre le produit et le débrancher de l'alimentation en tension / courant. Débranchez également un consommateur raccordé le cas échéant.

Nettoyez le produit uniquement à l'aide d'un chiffon doux, propre, sec et non pelucheux. N'utilisez pas de détergents qui pourraient endommager le boîtier et l'inscription.

La poussière peut facilement être éliminée à l'aide d'un pinceau doux propre ou d'un aspirateur.

# 11. DÉPANNAGE

**Impossible d'allumer l'onduleur, la DEL « Power » est éteinte.**

- La batterie employée pour l'alimentation est vide. Raccordez l'onduleur à une batterie complètement chargée.
- La polarité a été permutée durant le raccordement. Contrôlez le câblage.
- Les raccordements à la batterie sont incorrects, le câble de raccordement n'a par ex. pas été vissé à fond. Serrez à fond les raccords vissés des bornes de connexion.
- Le fusible s'est déclenché. Contrôlez le fusible et remplacez-la le cas échéant.

**L'onduleur fonctionne uniquement avec un consommateur à faible puissance absorbée.**

- Le câble de raccordement à la batterie est trop long ou la section du câble est trop faible. Remplacez le câble de raccordement par un câble plus court ; employez un câble avec une plus grande section.
- La puissance absorbée par le consommateur est trop élevée pour l'onduleur.
- La puissance absorbée à l'enclenchement par le consommateur est trop élevée pour l'onduleur.

**Le consommateur raccordé ne fonctionne pas et la DEL « Fault » est allumée.**

- La puissance absorbée par le consommateur est trop élevée pour l'onduleur, la protection contre la surcharge a été activée.
- La puissance absorbée à l'enclenchement par le consommateur est trop élevée, la protection contre la surcharge a été activée.

**Une tonalité d'alarme est audible.**

- La détection de la sous-tension a été activée. La batterie employée pour l'alimentation en tension / courant est déchargée. Raccordez l'onduleur à une batterie complètement chargée.
- La protection contre la surchauffe a été activée. Éteignez l'onduleur puis attendez jusqu'à ce qu'il ait suffisamment refroidi.

  Contrôlez si l'onduleur dispose d'une aération suffisante.

  Exploitez l'onduleur dans un environnement plus frais.

  Raccordez un consommateur avec une puissance absorbée inférieure.

**L'autonomie est trop courte.**

- Employez une batterie avec une capacité supérieure.
- La batterie n'est pas complètement chargée. Débranchez la batterie de l'onduleur puis rechargez-la complètement.
- La batterie est trop vieille ou usée, remplacez-la par une batterie neuve.

## 12. ÉLIMINATION



Il est interdit de jeter le produit avec les ordures ménagères.

À la fin de son cycle de vie, éliminez le produit devenu inutilisable conformément aux dispositions légales en vigueur.

## 13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### a) Onduleur

| N° de commande | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Tension d'entrée nominale | 12 V/CC | 24 V/CC |
| Tension de sortie | 230 V/CA, 50 Hz | |
| Forme de la sortie du signal | Onde sinusoïdale modifiée | |
| Puissance de sortie permanente | 300 W | |
| Puissance de sortie maximale | 600 W (brièvement) | |
| Rendement à charge nominale | >85% | |
| Puissance absorbée à vide | <0,5 A | |
| Refroidissement | Ventilateur intégré | |
| Entrées | Bornes à vis | |

| N° de commande | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Sorties | 1 prise de courant de sécurité (230 V/CA, 50 Hz)<br>1 prise USB (5 V/CC, max. 2 A) | |
| Fusible | 35 A (fusible plat automobile) | 20 A (fusible plat automobile) |
| Alarme de sous-tension | 10,5 ±0,5 V/CC | 21,0 ±0,5 V/CC |
| Coupure en présence d'une sous-tension | 10,0 ±0,5 V/CC | 20,0 ±0,5 V/CC |
| Coupure en présence d'une surtension | 15,0 ±0,5 V/CC | 30,0 ±0,5 V/CC |
| Protection contre la surcharge | oui | |
| Protection contre la surchauffe | oui | |
| Protection contre l'inversion de polarité | oui | |
| Protection contre les courts-circuits | oui | |
| Conditions ambiantes | Température : 0 °C à +60 °C, humidité relative de l'air 20 % à 85 %, sans condensation | |
| Dimensions | 196 x 105 x 60 mm (L x P x H) | |
| Poids | Env. 700 g | |

## b) Câble de raccordement

| N° de commande | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Fusible (dans la fiche allume-cigare) | Fusible fin 6,3 x 32 mm (Ø x L), 20 A, 250 V, à action instantanée | Fusible fin 6,3 x 32 mm (Ø x L), 10 A, 250 V, à action instantanée |
| Section du câble | 3,3 $mm^2$ | 3,3 $mm^2$ |

# INHOUD

NL


Pagina

1. Inleiding ..... 72
2. Verklaring van symbolen ..... 73
3. Leveringsomvang ..... 73
4. Voorgeschreven gebruik ..... 74
5. Veiligheidsvoorschriften ..... 75
   a) Algemeen ..... 75
   b) Opstelplaats ..... 76
   c) Aan gelijkspanningsbron aansluiten ..... 78
   d) Netspanningsuitgang ..... 79
   e) Bedrijf ..... 79
6. Aan de spanningsbron aansluiten ..... 81
7. Werking ..... 85
8. Beveiligingsfuncties ..... 87
   a) Onderspanningsbeveiliging ..... 87
   b) Overspanningsbeveiliging ..... 87
   c) Overbelastingsbeveiliging ..... 87
   d) Oververhittingsbeveiliging ..... 88
   e) Verpolingsbeveiliging ..... 88
9. Vervangen van zekeringen ..... 89
   a) Omvormer ..... 89
   b) Aansluitkabel met een sigarettenaansteker ..... 89
10. Onderhoud en reiniging ..... 90
11. Verhelpen van storingen ..... 91
12. Afvoer ..... 92
13. Technische gegevens ..... 92
   a) Omvormer ..... 92
   b) Aansluitkabel ..... 93

# 1. INLEIDING

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - Deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien: bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft ®-product!

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

**Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.**

**Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be**

## 2. VERKLARING VAN SYMBOLEN



Het symbool met de bliksem in een driehoek wordt gebruikt als er gevaar bestaat voor uw gezondheid (bv. door elektrische schokken).



Het symbool met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die in ieder geval moeten worden opgevolgd.

➔ Het „pijl"-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.



Dit symbool markeert een aansluitklem voor aardpotentiaal op de omvormer.



Het product is uitsluitend geschikt voor het gebruik in droge binnenruimtes. Het mag niet vochtig of nat worden.



Houd rekening met de gebruiksaanwijzing hiervan.

## 3. LEVERINGSOMVANG

- Omvormer
- Aansluitkabel met kabelschoenen/krokodilklemmen
- Aansluitkabel met kabelschoenen/sigarettenaansteker
- Gebruiksaanwijzing

# 4. VOORGESCHREVEN GEBRUIK

De omvormer wekt van een gelijkspanning (naargelang de versie van de omvormer hetzij 12 V/DC of 24 V/DC) een sinusgelijkaardige wisselspanning van 230 V/AC, 50 Hz.

- Bestelnr. 1277768, 1277769, 1277770: Bedrijfsspanning 12 V/DC
- Bestelnr. 1277771, 1277772, 1277773: Bedrijfsspanning 24 V/DC

Aangezien de netspanning echter slechts sinusoïdaal is, maar niet precies sinusvormig, kan niet worden gegarandeerd dat elke elektrische verbruiker probleemloos via de omvormer kan worden aangedreven.

Het maximale uitgangsvermogen van de omvormer en andere belangrijke karakteristieke vindt u in het hoofdstuk “Technische gegevens” aan het einde van deze gebruiksaanwijzing.

Elektrische verbruikers met een hogere nominale vermogensopname dan het maximale continu uitgangsvermogen van de omvormer mogen niet worden aangesloten.

Let bij het aansluiten van elektrische verbruikers (vb. boormachine, koelkast, etc.) aan de omvormer op dat deze tijdens het inschakel- of opstartmoment vaak kortstondig een hoger vermogen vereisen dan op het kentekenplaatje van de verbruiker is aangegeven. De omvormer levert daarom kortstondig een hoger uitgangsvermogen.

De omvormer schakelt zichzelf uit wanneer de ingangsspanning onder een bepaalde waarde daalt. Dit beschermt een voertuigaccu tegen schadelijke diepontlading.

De veiligheidsinstructies en alle andere informatie in deze gebruiksaanwijzing dienen absoluut in acht te worden genomen! Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het apparaat aansluit en in gebruik neemt! Berg deze gebruiksaanwijzing op of geef ze aan derden door samen met het product.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of een elektrische schok. Het totale product mag niet worden gewijzigd resp. omgebouwd!

Dit product voldoet aan de voorwaarden van de nationale en Europese wetgeving.

# 5. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



**Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor gevolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!**



**Voor materiële of persoonlijke schade, die door ondeskundig gebruik of niet inachtname van de veiligheidsvoorschriften veroorzaakt worden zijn wij niet aansprakelijk. In zulke gevallen vervalt de garantie.**

Geachte klant: de volgende veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van uw gezondheid, maar ook de bescherming van het product tot doel.

Lees daarom de volgende punten eerst aandachtig door voordat u het product aansluit en in gebruik neemt.

## a) Algemeen

- Om veiligheids- en toelatingsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan. Demonteer het apparaat daarom nooit.
- U mag het product alleen door een vakman of een reparatiedienst laten onderhouden, instellen en repareren.
- Dit product is geen speelgoed: houd het daarom buiten bereik van kinderen.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- U mag de stekker nooit met vochtige of natte handen aanraken. Dit kan levensgevaarlijke elektrische schokken tot gevolg hebben!
- Bescherm alle kabels tegen schade. Beschadigde kabels mogen niet meer worden gebruikt. Vervang deze onmiddellijk.
- Installeer de kabels zo dat niemand erover kan struikelen.
- Wanneer de omvormer of de kabel van de aangesloten verbruiker tekenen van schade vertoont, mag u het niet aanraken. Er bestaat levensgevaar door elektrische schok!

  Schakel eerst de omvormer uit en verbreek de verbinding met de spannings-/stroomverzorging.





- Behandel het product voorzichtig, door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigen.
- Neem de gebruiksaanwijzingen in acht van alle apparaten die aan de omvormer worden aangesloten.
- Indien u vragen heeft over de correcte aansluiting of het gebruik van de omvormer of als er problemen zijn waar u in de gebruiksaanwijzing geen oplossing voor kunt vinden, neemt u dan contact op met ons of met een andere elektromonteur.

## b) Opstelplaats

- Houd kinderen weg van het product. Kies de opstelplaats zo dat het niet door kinderen bereikt kan worden. Kinderen kunnen proberen voorwerpen in het product te steken. Er bestaat hierbij levensgevaar door een elektrische schok!
- Het product is uitsluitend geschikt voor gebruik in gesloten, droge ruimten binnenshuis. Het gehele product mag niet vochtig of nat worden. Elektrische schokken zijn levensgevaarlijk!
- Kies voor het product een stabiele, effen, schone en voldoende grote opstelplaats.
- Vermijd de volgende ongunstige omstandigheden op de opstelplaats bij het opbergen of tijdens het vervoer:
  - vocht of een te hoge luchtvochtigheid,
  - koude of hitte, direct zonlicht,
  - stof of brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
  - sterke trillingen, stoten, schokken
  - sterke magnetische velden, zoals in de omgeving van machines of luidsprekers
- Zet het product niet naast radiatoren, ventilatoren, airconditioningtoestellen, etc. Houd het product ver weg van stof en vuil.
- Het product beschikt over een ingebouwde ventilator. Plaats het product zo dat de ventilator geen losse voorwerpen, gordijnen, etc. kan aanzuigen. Anders bestaat er niet enkel het gevaar voor schade aan het apparaat, maar er bestaat ook brandgevaar.





- Zet het product nooit op brandbare oppervlakken (vb. tapijt, tafelkleed). Gebruik altijd een geschikte onbrandbare, hittebestendige ondergrond.
- Plaats het product niet zonder geschikte bescherming op kostbare meubeloppervlakken. Door hitte-inwerking kan het tot veranderingen in kleur of materiaal komen. Bovendien zijn krassporen of drukplaatsen op het meubeloppervlak mogelijk.
- Houd het product weg van licht ontvlambare materialen (vb. gordijnen, papier), vloeistoffen (vb. benzine) of gassen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!

  Dit geldt in het bijzonder voor gassen uit accu's (zoals bij loodaccu's). Let daarom op een overeenkomstige verluchting en plaats omvormer en accu niet in dezelfde ruimte.
- Houd de omvormer weg van open vuurbronnen (vb. kaarsen), plaats deze niet op de omvormer.
- Het product moet makkelijk toegankelijk zijn zodat het vb. bij geval van defect uitgeschakeld of van de spanningsbron en de aangesloten verbruiker kan worden ontkoppeld.
- Vermijd een gebruik van het apparaat in de buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan de besturingselektronica beïnvloed worden.
- Zet geen voorwerpen met vloeistoffen, bijv. vazen of planten, op of naast het product.

  Wanneer er vloeistoffen in de omvormer raken, wordt deze vernietigd en bovendien bestaat er ernstig gevaar voor een levensgevaarlijke elektrische schok.

  Ontkoppel in dat geval het product onmiddellijk van de spannings-/stroomverzorging. Gebruik het product niet meer. Laat het product door een reparatiedienst controleren of verwijder het op milieuvriendelijke wijze.
- Beveilig of bevestig de omvormer en alle kabels, vb. bij gebruik in een voertuig zodat het voertuig probleemloos kan gebruikt worden en de omvormer niet kan loskomen.



## c) Aan gelijkspanningsbron aansluiten

- Draag geen metalen of geleidende materialen, zoals vb. juwelen (kettingen, armbanden, ringen, etc.). Door een kortsluiting aan de accu of de omvormer bestaat er verwondings-, brand- en explosiegevaar.
- Gebruik een geschikte aansluitkabel met een voldoende grote kabeldiameter. Bij een te lage kabeldiameter kan de aansluitkabel warm worden. Er bestaat brandgevaar!

  Door zeer sterke oververhitting kan bovendien de isolatie van de aansluitkabel defect raken waardoor kortsluiting kan ontstaan. Er bestaat explosiegevaar door de accu!
- Houd de aansluitkabel zo kort mogelijk.
- Hoe langer de aansluitkabel, hoe groter de kabeldiameter moet zijn..
- Voor de omvormer aan de gelijkspanningsbron wordt aangesloten, moet deze worden uitgeschakeld.
- Houd bij de aansluiting van de accu altijd rekening met de juiste polariteit (plus/+ en min/-). De rode klem van de omvormer is de pluspool (+), de zwarte klem is de minpool (-).
- De omvormer mag nooit rechtstreeks aan een gelijkspanningsbron (vb. een voertuigaccu) worden aangesloten, maar uitsluitend via een overeenkomstig grote zekering. Deze zekering moet zo dicht mogelijk bij de gelijkspanningsbron worden geplaatst.
- Afhankelijk van het uit de omvormer genomen vermogen moet de gelijkspanningsbron (bijvoorbeeld een voertuigaccu) een overeenkomstig hoge stroom kunnen leveren..
- Controleer regelmatig alle aansluitingen op hun vaste zitting en een goed elektrisch contact. Hoge overgangsweerstanden verminderen niet alleen het vermogen van de omvormer,m aar kunnen tot oververhitting en brand leiden.
- De omvormer mag niet met elektrische systemen (vb. een voertuigaccu) worden verbonden, waarbij de pluspool geaard of aan het chassis van het voertuig aangesloten is.

## d) Netspanningsuitgang

- Trek de stekker nooit aan de kabel uit het stopcontact van de omvormer.
- Verbind de 230 V-uitgang van de omvormer nooit met een andere 230 V-bron (vb. een contactdoos). De omvormer mag niet worden gebruikt voor het voeden van netspanning in een elektrische huisinstallatie.
- Als apparaten met stopcontacten met aarding aan het stopcontact van de omvormer worden aangesloten, moet evt. een aarding van de omvormer worden uitgevoerd. Hiervoor is een overeenkomstige aansluiting aan de omvormer beschikbaar (met aardingssymbool aangeduid, zie symbool rechts).

  De gebruikte aardingsleiding (groen/gele kabel) moet over een diameter van minstens 6 mm² beschikken.

## e) Bedrijf

- Laat de omvormer niet onbewaakt tijdens het gebruik.
- Raak de onbeschermde, stroomvoerende contacten, aansluitklemmen of kabelschoenen op de ingangszijde van de omvormer nooit aan.
- Ook na het activeren van de interne beveiligingsinrichting kunnen onderdelen van de omvormer nog onder spanning staan!
- De behuizing van de omvormer warmt tijdens he gebruik op (afhankelijk van het uitgangsvermogen). Let daarom altijd op dat er voldoende verluchting is voor de omvormer. Dek deze tijdens gebruik nooit af. Sluit de verluchtingsopeningen van de omvormer nooit.

  Houd een minimumafstand van 5 cm rond de behuizing van de omvormer t.o.v. andere apparaten aan.
- Gebruik de omvormer nooit direct wanneer het van een koude ruimte in een warme ruimte is gebracht. Het condenswater dat wordt gevormd, kan onder bepaalde omstandigheden het apparaat beschadigen of storingen veroorzaken! Er bestaat het levensgevaar door een elektrische schok!

  Laat de omvormer daarom eerst op kamertemperatuur komen, vóórdat u hem aansluit of in gebruik neemt. Dit kan een paar uur duren!





- Gebruik de omvormer uitsluitend in een gematigd klimaat; niet in een tropisch klimaat. Neem hierbij ook de omgevingsvoorwaarden van het hoofdstuk „Technische gegevens" in acht.
- Demonteer de omvormer nooit. Ondanks de uitgebreide veiligheidsschakelingen kan een defect of beschadiging van de omvormer of de aangesloten apparaten nooit 100% worden uitgesloten.
- De omvormer is niet toegelaten voor gebruik in combinatie met levensondersteunende medische apparaten.
- Schakel de omvormer uit en ontkoppel deze van de spannings-/ stroomverzorging, wanneer u deze niet meer nodig heeft.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen dient door geschoold personeel voldoende toezicht te worden gehouden op de bediening van het product!
- In commerciële omgevingen dienen de Arbo-voorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen te worden opgevolgd!
- Schakel het product uit en ontkoppel deze van de spannings-/ stroomverzorging, wanneer u deze niet meer nodig heeft. Bewaar deze op een schone, droge, koele en voor kinderen niet-toegankelijke plaats.

# 6. AAN DE SPANNINGSBRON AANSLUITEN



Voor u de omvormer aansluit en in bedrijf neemt, leest u de gehele gebruiksaanwijzing. Let daarbij in het bijzonder op het hoofdstuk „Veiligheidsvoorschriften".

- **Aansluitkabel met kabelschoenen/krokodilklemmen**
- Schakel de omvormer uit (schakelaarstand „O").
- Als de omvormer in een voertuig wordt aangesloten, schakelt u de ontsteking van het voertuig uit.
- Controleer of de aan de omvormer aangegeven ingangsspanning met de spanning van de door u gebruikte spanningsbron (vb. een voertuigaccu) overeenkomt.

  Als dit niet het geval is, mag de omvormer niet aan de spanningsbron worden aangesloten.
- Afhankelijk van het uit de omvormer genomen vermogen moet de gelijkspanningsbron (bijvoorbeeld een voertuigaccu) een overeenkomstig hoge stroom kunnen leveren.

➔ Let op dat de daadwerkelijk benodigde stroom door schommelingsverliezen in de omvormer hoger is (ongeveer 20%).

Voorbeeld:

Aan de omvormer wordt een verbruiker met een vermogensopname van 120W aangesloten.

Bij een omvormer met een ingangsspanning van 12 V/DC volgt een stroom van 10 A. Door schommelingsverliezen bedraagt de ingangsstroom 10 A + 20% = 12 A.

Bij een omvormer met een ingangsspanning van 24 V/DC volgt een stroom van 5 A. Door schommelingsverliezen bedraagt de ingangsstroom 5 A + 20% = 6 A.

- Verbind eerst de zwarte aansluitklem van de omvormer via de meegeleverde aansluitkabel met de minpool (-) van de spanningsbron. Als de accu in het voertuig is ingebouwd, moet de krokodilklem in de plaats van de minpool van de accu aan een motoronderdeel worden vastgemaakt.

  Vervolgens verbindt u de rode aansluitklem van de omvormer via de meegeleverde aansluitkabel met de pluspool (+) van de spanningsbron.



Let tijdens de aansluiting van de omvormer altijd op de correcte polariteit. Verwissel de aansluitingen nooit!

Rode aansluitklem = pluspool (+)

Zwarte aansluitklem = minpool (-)

De omvormer mag nooit rechtstreeks aan een gelijkspanningsbron (vb. een voertuigaccu) worden aangesloten, maar uitsluitend via een overeenkomstig grote zekering. Deze zekering moet zo dicht mogelijk bij de gelijkspanningsbron worden geplaatst.

Een kortsluiting tussen de polen van een accu kan niet alleen tot een lichtboog en het smelten van de aansluitklemmen leiden, maar ook tot een explosie! Hierdoor bestaat er niet alleen brandgevaar, maar ook groot verwondingsgevaar (vb. door de zuren in een loodaccu).

Ga daarom bij het anasluiten van de verbindingskabels tussen omvormer en accu zeer zorgvuldig te werk.

Let op dat de kabels niet in de draaiende onderdelen van het voertuig kunnen raken (ventilator, V-riemen, etc.).

Gebruik voor de aansluiting alleen de meegeleverde kabels of minstens gelijkwaardige kabels met een voldoende kabeldiameter en geschikte kabelsschoenen.

Als er langere kabels moeten worden gebruikt, zijn o.m. kabels met een grotere kabeldiameter nodig. Het volgende geldt: Hoe groter de kabeldiameter en hoe korter de kabel, hoe lager het spanningsverlies op de leiding.

Een te hoog spanningsverlies op de kabel kan tot een voortijdige onderspanningsuitschakeling van de omvormer leiden.

Voor de aansluiting van de leidingen aan de klemmen van de omvormer zijn geschikte ring-kabelschoenen nodig. Het inklemmen van de open kabeleinden of volledig solderen is niet toegelaten.

Draai de schroefklemmen met de hand vast, gebruik geen gereedschap of geweld.

Beveilig of bevestig de omvormer en alle kabels, vb. bij gebruik in een voertuig zodat het voertuig probleemloos kan gebruikt worden en de omvormer niet kan loskomen.

**Aansluitkabel met kabelschoenen/sigarettenaansteker**



Een dergelijke kabel is alleen inbegrepen bij omvormers met een laag uitgangsvermogen.

Let op dat bij gebruik van deze aansluitkabel o.m. het maximumvermogen van de omvormer niet beschikbaar is, aangezien de sigarettenaanstekerbus in het voertuig o.m. met een zekering met lage nominale waarde is beveiligd.

Vervang nooit de in het voertuig aanwezige zekering door een andere zekering (met hogere nominale waarde), aangezien dit tot schade aan de voertuigelektronica kan leiden. Er bestaat bovendien brandgevaar!

Als er zich in de sigarettenaansteker van de meegeleverde kabel een zekering bevindt, dan controleert u diens nominale waarde.. Ook hier kan het tot een voortijdig activeren van de zekering komen wanneer een verbruiker met een te hoge vermogensopname aan de omvormer wordt gebruikt.

De kabel mag uitsluitend worden gebruikt wanneer het middelste contact van de sigarettenaanstekerbus in het voertuig de pluspool (+) is en het buitencontact de minpool (-).

- Controleer of de aan de omvormer aangegeven ingangsspanning met de spanning van de door u gebruikte sigarettenaanstekerbus overeenkomt.

  Als dit niet het geval is, mag de omvormer niet aan de sigarettenaanstekerbus worden aangesloten.

- Verbind eerst de zwarte aansluitklem van de omvormer met de zwarte leiding van de aansluitkabel.

  Vervolgens verbindt ut de rode aansluitklem van de omvormer met de rode leiding van de aansluitkabel.



Let tijdens de aansluiting van de omvormer altijd op de correcte polariteit. Verwissel de aansluitingen nooit!

Rode aansluitklem = pluspool (+)

Zwarte aansluitklem = minpool (-)

Gebruik voor de aansluiting alleen de meegeleverde kabel of minstens een gelijkwaardige kabel met een voldoende kabeldiameter en geschikte kabelsschoenen.



Als er langere kabels moeten worden gebruikt, zijn o.m. kabels met een grotere kabeldiameter nodig. Het volgende geldt: Hoe groter de kabeldiameter en hoe korter de kabel, hoe lager het spanningsverlies op de leiding.

Een te hoog spanningsverlies op de kabel kan tot een voortijdige onderspannings-uitschakeling van de omvormer leiden.

Voor de aansluiting van de leidingen aan de klemmen van de omvormer zijn geschikte ring-kabelschoenen nodig. Het inklemmen van de open kabeleinden of volledig solderen is niet toegelaten.

Draai de schroefklemmen vast, gebruik daarbij echter geen gereedschap of geweld.

Beveilig of bevestig de omvormer en alle kabels, vb. bij gebruik in een voertuig zodat het voertuig probleemloos kan gebruikt worden en de omvormer niet kan loskomen.

# 7. WERKING

**Welke verbruiker die met een nominale spanning (230 V/AC, 50 Hz) wordt gebruikt, kan aan een omvormer worden aangesloten?**

In principe kunnen alle verbruikers aan een omvormer worden aangesloten.

Alleszins hebben veel verbruikers tijdens het inschakelmoment een hogere vermogensopname dan op het kentekenplaatje is aangegeven. Dit speelt bij aansluiting aan het openbare stroomnet geen grote rol, omdat er steeds voldoende vermogenreserves beschikbaar zijn.

De omvormer is in zijn uitgangsvermogen beperkt. Hij kan echter kortstondig een topuitgangsvermogen leveren om de hoge vermogensopname tijdens het inschakelmoment van de verbruiker te kunnen opvangen.

Als de vermogensopname tijdens het inschakelmoment van de verbruiker hoger is dan het topuitgangsvermogen van de omvormer (of duurt dit te lang), wordt de overbelastingsbescherming van de omvormer geactiveerd. De verbruiker kan niet aan de omvormer worden aangesloten en er samen mee worden gebruikt.

Voorbeelden:

- Een kleine compressoraangedreven koelkast met een nominaal vermogen van ca. 50 W kan tijdens het inschakelmoment gedurende 5 seconden een 10-voudige vermogensopname hebben (500 W), aangezien de elektrische motor opstart.
- Een gloeilamp met een nominaal vermogen van ca. 60 W kan tijdens het inschakelmoment gedurende 1 seconde een 10-voudige vermogensopname hebben (600 W), aangezien de laag-ohmsche gloeispiraal opwarmt. Pas bij stijgende temperatuur verhoogt ook de elektrische weerstand en daalt de vermogensopname tot het nominaal vermogen.

→ Omwille van het grote aanbod aan elektrische verbruikers kan geen nauwkeurige oplijsting worden gegeven van waar er problemen te verwachten zijn.

Problematisch zijn bijvoorbeeld verbruikers met een ingebouwde elektrische motor, condensatoren in netdelen, apparaten met inductieve belasting, gloeilampen of warmtestralers.

**Na de aansluiting van de omvormer aan de spanningsbron (vb. een voertuigaccu) kan de omvormer in gebruik worden genomen:**

- Sluit een verbruiker aan het stopcontact van de omvormer aan.



De nominale spanning van de verbruiker (zie kentekenplaatje op de verbruiker of in de gebruiksaanwijzing) mag het uitgangsvermogen van de omvormer niet overschrijden.

- Zet de omvormer aan met de Aan-/Uitschakelaar (schakelaarstand „I").

  Bij correcte aansluiting licht nu de „Power"-LED op, wat duidt op de correcte werking van de omvormer. De verbruiker is klaar voor gebruik.

- Bij overbelasting, oververhitting of onderspanningsherkenning licht de „Fault"-LED op.
- Om de omvormer uit te schakelen plaatst u de Aan/Uitschakelaar in de schakelaarstand „O".

**Gebruik van het USB-uitgangsbus:**

Deze aansluiting kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor het opladen van een smartphone of tabletcomputer.

➔ De USB-uitgangsbus levert een spanning van 5 V/DC en een stroom van tot 2 A. Hiervoor moet de omvormer ingeschakeld zijn („Power"-LED licht op).

# 8. BEVEILIGINGSFUNCTIES

## a) Onderspanningsbeveiliging

De omvormer geeft een alarmtoon wanneer de ingangsspanning onder een bepaalde waarde daalt.

12 V omvormer: Spanning daalt onder de 10,5 V/DC (tolerantie ±0,5 V/DC)

24 V omvormer: Spanning daalt onder de 21,0 V/DC (tolerantie ±0,5 V/DC)

Als de ingangsspanning verder daalt, wordt de omvormer en de aangesloten verbruiker uitgeschakeld. Dit beschermt bijvoorbeeld een voertuigaccu, die voor de werking van de omvormer wordt gebruikt, tegen schadelijke diepontlading.

12 V omvormer: Spanning daalt onder de 10,0 V/DC (tolerantie ±0,5 V/DC)

24 V omvormer: Spanning daalt onder de 20,0 V/DC (tolerantie ±0,5 V/DC)

➔ Als de omvormer onderspanning herkent, licht de „Fault”-LED op. Schakel in dit geval de omvormer via de Aan-/Uitschakelaar uit.

Zet de onderspanningsbeveiliging in werking, zodanig schakelt de USB-uitgang eventueel niet af. Koppel daarom na de in werk gezette onderspanningsbeveiliging ook een op de USB-uitgang aangesloten verbruiker los van de wisselrichter.

## b) Overspanningsbeveiliging

De omvormer schakelt zichzelf en de aangesloten verbruiker uit van zodra de ingangsspanning te hoog is.

12 V omvormer: Spanning stijgt boven de 15,0 V/DC (tolerantie ±0,5 V/DC)

24 V omvormer: Spanning stijgt boven de 30,0 V/DC (tolerantie ±0,5 V/DC)

➔ Als de omvormer overspanning herkent, licht de “Fault”-LED op. Schakel in dit geval de omvormer via de Aan-/Uitschakelaar uit. Controleer de spanningsbron.

## c) Overbelastingsbeveiliging

De omvormer schakelt zichzelf tijdelijk uit wanneer de aan de uitgang aangesloten verbruiker een te hoge vermogensopname heeft. Als de vermogensopname daalt, schakelt de omvormer zichzelf opnieuw automatisch in.

➔ Bij overbelasting licht de “Fault”-LED op. Schakel de omvormer via de Aan-/Uitschakelaar uit en neem de oorzaak van de overbelasting weg.

## d) Oververhittingsbeveiliging

Door de overgang van ingangsspanning naar netspanning en de daarbij optredende overgangsverlies ontstaat in principe warmte. Een geïntegreerde ventilator helpt om de elektronica van de omvormer te koelen.

Afhankelijk van de vermogensopname van de aangesloten verbruiker of de omgevingstemperatuur kan het tot een oververhitting van de omvormer komen.

In dit geval schakelt de omvormer zichzelf uit. Nadat de omvormer voldoende is afgekoeld, schakelt hij zichzelf opnieuw in.

➔ Als de omvormer oververhitting herkent, licht de „Fault”-LED op.

## e) Verpolingsbeveiliging

Als de polariteit van de ingang bij de aansluiting wordt verwisseld, werkt de omvormer niet en kan hij niet worden ingeschakeld.

Let bij het aansluiten op de juiste polariteit.

- Rode aansluitklem = pluspool (+)
- Zwarte aansluitklem = minpool (-)

# 9. VERVANGEN VAN ZEKERINGEN

## a) Omvormer

Als de zekering van de omvormer doorgeslagen is, moet deze als volgt worden vervangen:

- Schakel de omvormer uit.
- Los de oorzaak voor het doorslaan van de zekering op. Dit kan een aan de verkeerde pool aangesloten spanningsbron zijn of een aan de omvormer aangesloten verbruiker, waarvan de vermogensopname te hoog is.
- Trek de defecte voertuigzekering uit de zekeringhouder (aan de achterzijde van de omvormer).
- Plaats een nieuwe voertuigzekering met dezelfde nominale stroom in de zekeringhouder. Kijk op het opschrift van de zekering of naast de zekeringhouder om te weten welke nominale stroming nodig is of op het hoofdstuk „Technische gegevens".
- Nu kan de omvormer weer in gebruik worden genomen.

## b) Aansluitkabel met een sigarettenaansteker

Als de zekering in de sigarettenaansteker doorgeslagen is, moet deze als volgt worden vervangen:

- Schakel de omvormer uit.
- Trek de sigarettenaansteker uit de overeenkomstige bus.
- Los de oorzaak voor het doorslaan van de zekering op. Dit kan een met de verkeerde pool verbonden aansluiting zijn of een aan de omvormer aangesloten verbruiker, waarvan de vermogensopname te hoog is.
- Open de sigarettenaansteker door de kartelmoer aan de stekkerpunt los te schroeven.
- Vervang de defecte zekering door een identieke nieuwe zekering. Let op de opdruk op de zekering of het hoofdstuk „Technische gegevens".
- Schroef de sigarettenaansteker samen en draai de kartelmoer met de hand vast.
- Nu kan de omvormer weer in gebruik worden genomen.

# 10. ONDERHOUD EN REINIGING

Het apparaat is nagenoeg onderhoudsvrij en mag absoluut niet worden geopend.

Laat het apparaat uitsluitend door een deskundige of elektrotechnisch bedrijf repareren; anders bestaat het gevaar dat het product defect raakt en bovendien vervalt hierdoor de goedkeuring (CE) en de garantie.

Voordat u het product reinigt moet u het uitschakelen en van de spannings-/stroomverzorging loskopppelen. Ontkoppel ook een aangesloten verbruiker.

U mag het product alleen met een schone, zachte, droge en pluisvrije doek schoonmaken. U mag geen reinigingsmiddelen gebruiken die oplosmiddelen bevatten. Hierdoor kunnen de behuizingen en de opschriften aangetast worden.

Stof kan eenvoudig worden verwijderd met een stofzuiger of schone, zachte borstel.

# 11. VERHELPEN VAN STORINGEN

**Omvormer kan niet worden ingeschakeld. „Power"-LED licht niet op.**

- De voor de werking gebruikte accu is leeg. Sluit de omvormer aan een andere, volledig opgeladen accu aan.
- De polariteit werd bij de aansluiting omgewisseld. Controleer de bedrading.
- De kabelverbindingen naar de accu zijn niet correct, vb. de aansluitkabel is niet vastgeschroefd. Draai de schroefverbindingen van de aansluitklemmen vast.
- De zekering is doorgeslagen. Controleer de zekering en vervang deze evt.

**De omvormer werkt alleen met een verbruiker met lage vermogensopname.**

- De aansluitkabel naar de accu is te lang of de kabeldiameter is te klein. Vervang de aansluitkabel door een korter exemplaar, gebruik een kabel met een grotere kabeldiameter.
- De verbruiker heeft een te hoge vermogensopname voor de omvormer.
- De verbruiker heeft een te hoge vermogensopname bij het inschakelmoment.

**De aangesloten verbruiker werkt niet en de „Fault"-LED licht op.**

- De verbruiker heeft een te hoge vermogensopname voor de omvormer, de overbelastingsbeveiliging werd geactiveerd.
- De verbruiker heeft een te hoge vermogensopname bij het inschakelmoment, de overbelastingsbeveiliging werd geactiveerd.

**Er is een alarmtoon hoorbaar.**

- De onderspanningsherkenning werd geactiveerd. De accu die voor de spannings-/stroomverzorging van de omvormer wordt gebruikt, is leeg. Sluit de omvormer aan een andere, volledig opgeladen accu aan.
- De oververhittingsbeveiliging werd geactiveerd. Schakel de omvormer uit en laat hem voldoende afkoelen.

  Controleer of de omvormer voldoende is verlucht.

  Gebruik de omvormer in een koelere omgeving.

  Sluit een verbruiker met een lagere vermogensopname aan.

**Bedrijfsduur is te kort.**

- Gebruik een accu met een grotere capaciteit.
- De accu is niet volledig opgeladen. Ontkoppel de accu van de omvormer en laad hem volledig op.
- De accu is oud/versleten, vervang hem door een nieuwe accu.

## 12. AFVOER



Het product hoort niet thuis in het huishoudelijk afval.

Verwijder het onbruikbaar geworden product aan het einde van zijn levensduur volgens de geldende wettelijke voorschriften.

## 13. TECHNISCHE GEGEVENS

### a) Omvormer

| Bestelnr. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
|---|---|---|
| Nominale ingangsspanning | 12 V/DC | 24 V/DC |
| Uitgangsspanning | 230 V/AC, 50 Hz | |
| Signaal-uitgangsvorm | Gemodificeerde sinusgolf | |
| Continue uitgangsvermogen | 300 W | |
| Piek-uitgangsvermogen | 600 W (kortstondig) | |
| Efficiëntie bij nominale belasting | >85% | |
| Stroomopname zonder belasting | <0,5 A | |
| Koeling | Ingebouwde ventilator | |
| Ingangen | Schroefklemmen | |

| | | |
|---|---|---|
| Bestelnr. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
| Uitgangen | 1x geaarde contactdoos (230 V/AC, 50 Hz)<br>1x USB (5 V/DC max. 2 A) | |
| Zekering | 35 A (platte voertuigzekering) | 20 A (platte voertuigzekering) |
| Onderspanningsalarm | 10,5 ±0,5 V/DC | 21,0 ±0,5 V/DC |
| Onderspanningsuitschakeling | 10,0 ±0,5 V/DC | 20,0 ±0,5 V/DC |
| Overspanningsuitschakeling | 15,0 ±0,5 V/DC | 30,0 ±0,5 V/DC |
| Overbelastingsbeveiliging | ja | |
| Bescherming tegen oververhitting | ja | |
| Bescherming tegen onjuiste polariteit | ja | |
| Kortsluitingsbeveiliging | ja | |
| Omgevingsvoorwaarden | Temperatuur: 0°C tot +60 °C luchtvochtigheid 20% tot 85%, niet condenserend | |
| Afmetingen | 196 x 105 x 60 mm(L x B x H) | |
| Gewicht | ca. 700 g | |

## b) Aansluitkabel

| | | |
|---|---|---|
| Bestelnr. | 1277768, 1277769, 1277770 | 1277771, 1277772, 1277773 |
| Zekering (in sigarettenaansteker) | Dunne smeltzekering 6,3 x 32 mm (Ø x L), 20 A, 250 V, flinke doorslagkarakteristiek | Dunne smeltzekering 6,3 x 32 mm (Ø x L), 10 A, 250 V, flinke doorslagkarakteristiek |
| Kabeldiameter | 3,3 $mm^2$ | 3,3 $mm^2$ |

## (D) Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

**© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.**

## (GB) Legal Notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

**© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.**

## (F) Information légales

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

**© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.**

## (NL) Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

**© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.**

**V3_0815_02/VTP**