



# **VOLTcraft®**

## **SINUS-WECHSELRICHTER**

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

SEITE 2 - 20

## **SINUS INVERTER**

Ⓖᵇ OPERATING INSTRUCTIONS

PAGE 21 - 39

## **ONDULEUR SINUSOÏDAL**

Ⓕ NOTICE D'EMPLOI

PAGE 40 - 58

## **SINUSOMVORMER**

Ⓖᵇᵇ GEBRUIKSAANWIJZING

PAGINA 59 - 77

Best.-Nr. / Item No. /

N° de commande / Bestelnr.:

511316 (SW-4000, 12 V, 4000 W)

511290 (SW-4000, 24 V, 4000 W)

511258 (SW-2000, 12 V, 2000 W)

511257 (SW-2000, 24 V, 2000 W)

511755 (SW-1200, 12 V, 1200 W)

511756 (SW-1200, 24 V, 1200 W)

511747 (SW-600, 12 V, 600 W)

511748 (SW-600, 24 V, 600 W)

511745 (SW-300, 12 V, 300 W)

511746 (SW-300, 24 V, 300 W)

511743 (SW-150, 12 V, 150 W)

511744 (SW-150, 24 V, 150 W)

511700 (SW-100, 12 V, 100 W)



VERSION 10/15

	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 .....	8
d) Netzspannungs-Ausgang .....	8
e) Betrieb .....	9
6. Anschluss an die Spannungsquelle .....	10
a) Allgemein .....	10
b) Erdung .....	12
7. Betrieb .....	13
8. Fernsteuerung .....	14
9. LED-Anzeige .....	14
10. Sicherungswechsel .....	15
11. Wartung und Reinigung .....	15
12. Beseitigung von Störungen .....	16
13. Entsorgung .....	16
14. Technische Daten .....	17

# 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](http://www.conrad.de/kontakt)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)  
[www.business.conrad.at](http://www.business.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
[www.biz-conrad.ch](http://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.



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
- Bedienungsanleitung

**Abhängig von der Wechselrichter-Version liegen folgende Bestandteile bei:**

- Bei Wechselrichtern mit Polklemmen: Anschlusskabel für Fernsteuerung (Rundstecker auf 2 offene Kabelenden)
- Bei Best.-Nr. 511316 und 511290: Spezial-Verbindungskabel mit zwei 5poligen Steckern
- Bei Best.-Nr. 511700: Wandhalterung (bei Lieferung evtl. bereits auf der Rückseite aufgesteckt)

## 4. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

---

Der Wechselrichter erzeugt aus einer Gleichspannung (je nach Wechselrichter-Version entweder mit einer Nennspannung von 12 V/DC oder 24 V/DC) eine sinusförmige Wechselspannung (225 V/AC, 50 Hz).

12 V/DC	24 V/DC
Best.-Nr. 511316 (SW-4000)	Best.-Nr. 511290 (SW-4000)
Best.-Nr. 511258 (SW-2000)	Best.-Nr. 511257 (SW-2000)
Best.-Nr. 511755 (SW-1200)	Best.-Nr. 511756 (SW-1200)
Best.-Nr. 511747 (SW-600)	Best.-Nr. 511748 (SW-600)
Best.-Nr. 511745 (SW-300)	Best.-Nr. 511746 (SW-300)
Best.-Nr. 511743 (SW-150)	Best.-Nr. 511744 (SW-150)
Best.-Nr. 511700 (SW-100)	-

Die Netzspannung, die der Wechselrichter erzeugt, weist eine echte Sinusform auf. Deshalb können mit dem Wechselrichter auch empfindliche Verbraucher betrieben werden, die mit Störungen auf Unregelmäßigkeiten in der Versorgungsspannung reagieren.

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 eines elektrischen Verbrauchers (z.B. Bohrmaschine, Kühlschrank usw.) an den Wechselrichter, dass dieser im Einschalt- bzw. Anlaufmoment oftmals kurzzeitig eine höhere Leistung benötigt als auf dem Typenschild des Verbrauchers angegeben. Der Wechselrichter liefert deshalb kurzzeitig eine höhere Ausgangsleistung, außerdem bietet er eine Softstart-Funktion.

Der Wechselrichter verfügt außerdem über eine Unterspannungs-Vorwarnung und eine Abschaltung bei Unterspannung oder Kurzschluss. Ebenso vorhanden ist ein Verpolungsschutz und ein Übertemperaturschutz.

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. Die eingebaute Gerätesicherung darf nur von einer Fachkraft ausgetauscht 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. Abhängig vom Betriebsort ist eine geeignete Halterung erforderlich (speziell in Fahrzeugen).
- 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, Klimaanlage n.ä. Halten Sie das Produkt fern von Staub und Schmutz.
- Stellen Sie den Wechselrichter nicht auf den Akku.
- 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 Hitze- einwirkung könnte es zu Farb- oder Materialveränderungen kommen. Außerdem sind Kratzspuren oder Druckstellen auf der Möbel-Oberfläche möglich.
- Wenn der Wechselrichter (abhängig von der Version) über einen eingebauten Lüfter verfügen sollte, so 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.
- 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 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.
- Bei einem Wechselrichter mit Polklemmen muss ein geeignetes Anschlusskabel mit einem ausreichend großen Leitungsquerschnitt verwendet werden (siehe Kapitel „Technische Daten“). Je länger das Anschlusskabel ist, umso größer muss der Leitungsquerschnitt sein. Bei zu geringem Leitungsquerschnitt kann das Anschlusskabel heiß werden, es besteht Brandgefahr! Halten Sie das Anschlusskabel zwischen Wechselrichter und Akku deshalb möglichst kurz.

Durch sehr starke Überhitzung könnte außerdem die Isolierung des Anschlusskabels fehlerhaft werden, wodurch ein Kurzschluss entstehen kann. Es besteht Explosionsgefahr durch den Akku, außerdem Brandgefahr!

Ein Wechselrichter mit Polklemmen 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.

- Bei einem Wechselrichter mit Zigarettenanzünderstecker (Typ „SW-100“ und „SW-150“) darf das Anschlusskabel nicht abgeschnitten, gekürzt oder verlängert werden.
- Bevor der Wechselrichter an die Gleichspannungsquelle angeschlossen wird, ist dieser auszuschalten.
- Achten Sie beim Anschluss des Wechselrichters immer auf die richtige Polarität (Plus/+ und Minus/-).
- 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 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-Elektrorinstallation verwendet werden
- Auch in ausgeschaltetem Zustand kann durch geladene Kondensatoren kurzzeitig noch die Wechselspannung an den Netzsteckdosen des Wechselrichters anliegen.





## e) Betrieb



- Betreiben Sie den Wechselrichter nicht unbeaufsichtigt.
- Berühren Sie niemals die blanken, Strom führenden Kontakte oder Anschlussklemmen auf der Eingangsseite des Wechselrichters.
- Auch nach Auslösen der internen Schutzeinrichtung oder der Gerätesicherung 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 10 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 gemäßigttem 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. Bewahren Sie ihn an einem sauberen, trockenen, kühlen und für Kinder unzugänglichen Ort auf.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten 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.

# 6. ANSCHLUSS AN DIE SPANNUNGSQUELLE

---

## a) Allgemein



### Wichtig!

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

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

Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht in sich drehende/bewegliche Teile des Fahrzeugs gelangen können.

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.

### • Wechselrichter mit Polklemmen

Bei diesen Wechselrichtern muss ein Kabel mit einem ausreichenden Leitungsquerschnitt (siehe Kapitel „Technische Daten“) und geeigneten Ring-Kabelschuhen zum Anschluss verwendet werden. Das Einklemmen der offenen Kabelenden oder gar ein Verlöten ist nicht zulässig.

Drehen Sie die Muttern am Wechselrichter (für die Befestigung der Kabelschuhe) immer fest, auch wenn der Wechselrichter nur für Testzwecke betrieben wird. Wenden Sie beim Festdrehen jedoch keine Gewalt an!

Ein zu hoher Spannungsabfall auf der Leitung kann zu einer vorzeitigen Unterspannungsabschaltung des Wechselrichters führen. Es gilt: Je größer der Leitungsquerschnitt und je kürzer das Kabel, umso geringer der Spannungsabfall auf der Leitung.

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.

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

### • Wechselrichter mit Zigarettanzünderstecker

Das Kabel ist fest am Wechselrichter montiert. Kürzen Sie das Kabel nicht. Verwenden Sie keine Verlängerungsleitungen.

### • Wechselrichter „SW-100“ (Best.-Nr. 511700)

Die beiliegende Halterung kann über eine Schraube (und ggf. einem Dübel) an einer geeigneten Fläche festgeschraubt werden. Achten Sie hier darauf, dass keine Kabel/Leitungen beschädigt werden.

### Gehen Sie zum Anschluss wie folgt vor:

- Schalten Sie den Wechselrichter aus (Schalterstellung „0“).
- 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 (12 V/DC oder 24 V/DC) 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. Bei Anschluss an die falsche Eingangsspannung wird der Wechselrichter u.U. trotz der umfangreichen Schutzschaltungen beschädigt, Verlust von Gewährleistung/Garantie!

- 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 60 W angeschlossen.

Bei einem Wechselrichter mit einer Eingangsspannung von 12 V/DC ergibt sich ein Strom von 5 A. Durch die Wandlungsverluste beträgt der Eingangsstrom etwa  $10 \text{ A} + 20\% = 6 \text{ A}$ .

Bei einem Wechselrichter mit einer Eingangsspannung von 24 V/DC ergibt sich ein Strom von 2,5 A. Durch die Wandlungsverluste beträgt der Eingangsstrom etwa  $5 \text{ A} + 20\% = 3 \text{ A}$ .

- Verbinden Sie den Wechselrichter mit der Spannungsquelle.

#### Wechselrichter mit Polklemmen:

Verbinden Sie zuerst die Minuspol-Anschlussklemme („-“) des Wechselrichters mit dem Minuspol (-) der Spannungsquelle. Anschließend verbinden Sie die Pluspol-Anschlussklemme („+“) des Wechselrichters mit dem Pluspol (+) der Spannungsquelle.

Bei den Wechselrichtern „SW-4000“ (Best.-Nr. 511316 und 511290) werden 2 separate Geräte geliefert, die über das mitgelieferte Spezialkabel verbunden werden müssen.

#### Wechselrichter mit Zigarettenanzünderstecker:

Wickeln Sie das Kabel zuerst vollständig ab. Stecken Sie dann den Stecker in eine Zigarettenanzünderbuchse (vorher Spannung kontrollieren, 12 V/DC oder 24 V/DC). Der Mittelkontakt der Zigarettenanzünderbuchse muss Plus/+ führen, der Außenkontakt Minus/-.

## b) Erdung

→ Beachten Sie:

Für den Wechselrichter „SW-100“ (Best.-Nr. 511700) trifft dieser Abschnitt nicht zu, da dieser nur über eine Euro-Steckdose verfügt. Stecken Sie an ihm nur ein Gerät mit Schutzklasse II an.

Beim Anschluss von Geräten der Schutzklasse I (Geräte mit Schutzkontaktstecker bzw. PE-Anschluss) lässt sich die Erdung des Wechselrichterausgangs über den Minusanschluss des Wechselrichters bzw. des Akkus vornehmen. Bei dem Wechselrichter „SW-150“ kann ein separat am Gehäuse befindlicher Schraubanschluss (mit Erdungssymbol gekennzeichnet) verwendet werden.

Beachten Sie, dass geräteintern die Metallteile des Gehäuses sowie der PE-Anschluss der Schutzkontakt-Steckdose mit der Minusklemme („-“) des Akkuanschlusses verbunden sind. Auf keinen Fall darf der ausgangsseitige Nulleiteranschluss geerdet werden.

Sollte eine Erdungsleitung (grün/gelbes Kabel) eingesetzt werden, so muss diese einen Querschnitt von mindestens 6 mm<sup>2</sup> aufweisen; halten Sie das Kabel so kurz wie möglich.

# 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 Kühlschrank 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:

- Verbinden Sie den Verbraucher mit dem Wechselrichter.

➔ Werden mehrere Verbraucher angeschlossen, so darf die kombinierte Leistungsaufnahme der Verbraucher (siehe Typenschilder auf den Verbrauchern bzw. deren Bedienungsanleitung) die Ausgangsleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.

- Schalten Sie den Wechselrichter über den Ein-/Ausschalter ein (Schalterstellung „I“).
- Schalten Sie ggf. den angeschlossenen Verbraucher ein.
- Zum Ausschalten des Wechselrichters bringen Sie den Ein-/Ausschalter in die Schalterstellung „O“. Anschließend kann der Verbraucher wieder abgesteckt werden, wenn gewünscht.

## 8. FERNSTEUERUNG

---

→ Beachten Sie:

Für die Wechselrichter mit Zigarettenanzünderstecker „SW-100“ (Best.-Nr. 511700) sowie „SW-150“ (Best.-Nr. 511743 und 511744) trifft dieser Abschnitt nicht zu, da diese nicht über einen Fernsteuerungseingang verfügen.

Der Wechselrichter lässt sich über einen externen Schalter (kein Taster!) ein- oder ausschalten.

Zum Anschluss der Fernbedienung empfehlen wir eine 2adrige Schaltlitze mit einem Leitungsquerschnitt von mindestens 0,5 mm<sup>2</sup>. Das Kabel darf eine Länge von bis zu 10 m haben.

Als Ein-/Ausschalter können Sie jeden beliebigen Schalter verwenden, da die interne Gleichspannung als Schaltspannung verwendet wird (es liegt keine Netzspannung am Schaltkontakt an).

Ein passender Rundstecker mit Kabel befindet sich im Lieferumfang des Wechselrichters.



### **Achtung!**

Die offenen Enden der Leitungen des Fernbedienungskabels dürfen das Gehäuse des Wechselrichters nicht berühren, sonst wird der Wechselrichter zerstört! Verlust von Gewährleistung/Garantie!

## 9. LED-ANZEIGE

---

Über die LED-Anzeige des Wechselrichters können verschiedene Zustände erkannt werden.

### **LED leuchtet grün**

Der Wechselrichter wird innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben.

### **LED blinkt rot**

Die Akkuspannung liegt unterhalb der Nennspannung. Je nach Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers muss bei fortgesetztem Betrieb mit einer Abschaltung gerechnet werden.

### **LED leuchtet rot**

- Die zulässige Mindestspannung am Eingang (Akkuanschluss) wurde unterschritten. Der Akku ist entladen. Zum Schutz des Akkus vor einer schädlichen Tiefentladung wurde der Netzspannungsausgang abgeschaltet. Ein Wiedereinschalten ist möglich, nachdem die Mindesteinschaltspannung erreicht wurde.
- Der maximal zulässige Ausgangsstrom des Wechselrichters wurde überschritten. Das Überlastmanagement hat den Netzspannungsausgang des Wechselrichters abgeschaltet.

Der angeschlossene Verbraucher hat eine für den Wechselrichter zu große Leistung bzw. der Anlaufstrom/ Einschaltstrom ist zu hoch. Es wäre auch denkbar, dass der Verbraucher defekt ist und einen Kurzschluss am Ausgang des Wechselrichters verursacht.

Der Wechselrichter versucht nun 5x alle 5 Sekunden und dann alle 30 Sekunden einen Wiederanlauf, dabei leuchtet die LED kurz grün. Sollte der Wechselrichter auch nach mehreren Anlaufversuchen nicht einschalten, entfernen Sie den Verbraucher vom Ausgang des Wechselrichters und überprüfen Sie die Funktion des Wechselrichters.

Überprüfen Sie außerdem den Verbraucher am öffentlichen Versorgungsnetz bzw. lassen Sie den Verbraucher von einem Fachmann überprüfen, falls auch hier Schutzelemente (z.B. Sicherung oder FI-Schutzschalter) ansprechen.

## 10. SICHERUNGSWECHSEL

---

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

- Schalten Sie den Wechselrichter aus.
  - Trennen Sie den Verbraucher vom Wechselrichter, ziehen Sie den Netzstecker des Verbrauchers aus der Steckdose des Wechselrichters.
  - Trennen Sie ggf. den Wechselrichter vom Akku.
  - Beseitigen Sie den Grund für die Auslösung der Sicherung. Dies kann ein verpoltter Anschluss sein oder ein am Wechselrichter angeschlossener Verbraucher, dessen Leistungsaufnahme zu hoch ist.
  - Tauschen Sie die Sicherung gegen eine baugleiche neue Sicherung aus. Bei den Wechselrichtern „SW-100“ und „SW-150“ befindet sich die Sicherung direkt zugänglich am Gehäuse; bei den anderen Wechselrichtern öffnen Sie einfach die große Klappe auf der Oberseite.
- Bei einigen Wechselrichtern werden mehrere baugleiche Sicherungen parallel geschaltet (siehe Kapitel „Technische Daten“). Tauschen Sie hier immer alle Sicherungen aus.



### **Wichtig!**

Die neue Sicherung muss die gleiche Nennstromstärke aufweisen wie die alte Sicherung. Beachten Sie hierzu unbedingt das Kapitel „Technische Daten“.

Überbrücken Sie eine defekte Sicherung niemals. Setzen Sie niemals eine Sicherung mit höherem Nennwert ein.

Im Fehlerfall besteht andernfalls Brand- und Explosionsgefahr; außerdem wird der Wechselrichter zerstört, Verlust von Gewährleistung/Garantie!

- Der Wechselrichter kann nun wieder in Betrieb genommen werden.

## 11. WARTUNG UND REINIGUNG

---

Das Produkt ist für Sie bis auf einen evtl. erforderlichen Sicherungswechsel 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 den 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.

## 12. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN

---

→ Die Funktion der LED-Anzeige ist in Kapitel 9 erklärt.

### **Wechselrichter lässt sich nicht einschalten, keine Funktion**

- Der zum Betrieb verwendete Akku ist leer. Schließen Sie den Wechselrichter an einem anderen, voll geladenen Akku an.
- Die Polarität ist vertauscht. Kontrollieren Sie die Verkabelung.
- Bei einem Wechselrichter mit Polklemmen sind die Kabelverbindungen zum Akku nicht korrekt, z.B. ist das Anschlusskabel nicht festgeschraubt. Drehen Sie die Verschraubungen der Anschlussklemmen fest.  
Bei einem Wechselrichter mit Zigarettanzünderstecker ist zu prüfen, ob der Stecker ausreichend tief in der Zigarettanzünderbuchse steckt.
- Der Übertemperaturschutz des Wechselrichters wurde aktiviert. Lassen Sie den Wechselrichter ausreichend lang abkühlen. Beseitigen Sie die Ursache für die Übertemperatur.

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

- Bei einem Wechselrichter mit Polklemmen ist u.U. das Anschlusskabel zum Akku 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 angeschlossene Verbraucher hat eine zu hohe Leistungsaufnahme für den Wechselrichter.
- Der angeschlossene Verbraucher hat eine zu hohe Leistungsaufnahme im Einschaltmoment.

### **Die 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.

## 13. ENTSORGUNG

---



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll.

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



# 14. TECHNISCHE DATEN

Typ	SW-4000 (12 V)	SW-4000 (24 V)	SW-2000 (12 V)	SW-2000 (24 V)
Best.-Nr.	511316	511290	511258	511257
Nennspannung	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC	24 V/DC
Eingangsbereich	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Eingangsstrom max.	440 A	220 A	220 A	110 A
Empfohlene Akkukapazität	min. 300 Ah	min. 150 Ah	min. 150 Ah	min. 75 Ah
Einschaltswelle	12,5 V/DC	25 V/DC	12,5 V/DC	25 V/DC
Abschaltswelle	10,5 V/DC	21 V/DC	10,5 V/DC	21 V/DC
Unterspannung Vorwarnung	11,5 V/DC	23 V/DC	11,5 V/DC	23 V/DC
Leistungsaufnahme im Leerlauf	36 VA	43,2 VA	18 VA	21,6 VA
Sicherung Eingang (DC)	6 x 40 A (KFZ)	6 x 20 A (KFZ)	8 x 40 A (KFZ)	8 x 20 A (KFZ)
Dauerausgangsleistung (cos phi >0,8)	4000 VA	4000 VA	2000 VA	2000 VA
Spitzenausgangsleistung (cos phi >0,8)	6000 VA	6000 VA	3000 VA	3000 VA
Ausgangsspannung (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Ausgangsfrequenz (±1%) bei Nennspannung	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signal-Ausgangsform	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
Max. Dauer-Ausgangsstrom	19 A	19 A	9,5 A	9,5 A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom	28 A <sub>eff</sub>	28 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>
Ausgangs-Steckdosen	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro
Wirkungsgrad	>88%	>88%	>88%	>88%
Eingang	Polklemme	Polklemme	Polklemme	Polklemme
Leitungsquerschnitt für Anschlusskabel	35 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)
Lüfterkühlung	ja	ja	ja	ja
Fernbedienbar	ja	ja	ja	ja
Abmessungen (L x B x H)	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm
Gewicht	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg

Typ	SW-1200 (12 V)	SW-1200 (24 V)	SW-600 (12 V)	SW-600 (24 V)
Best.-Nr.	511755	511756	511747	511748
Nennspannung	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC	24 V/DC
Eingangsbereich	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Eingangsstrom max.	140 A	70 A	70 A	35 A
Empfohlene Akkukapazität	min. 100 Ah	min. 50 Ah	min. 50 Ah	min. 25 Ah
Einschaltswelle	12,5 V/DC	25 V/DC	12,5 V/DC	25 V/DC
Abschaltswelle	10,5 V/DC	21 V/DC	10,5 V/DC	21 V/DC
Unterspannung Vorwarnung	11,5 V/DC	23 V/DC	11,5 V/DC	23 V/DC
Leistungsaufnahme im Leerlauf	10,8 VA	12 VA	4,2 VA	6 VA
Sicherung Eingang (DC)	4 x 40 A (KFZ)	4 x 20 A (KFZ)	2 x 40 A (KFZ)	2 x 20 A (KFZ)
Dauerausgangsleistung (cos phi >0,8)	1200 VA	1200 VA	600 VA	600 VA
Spitzenausgangsleistung (cos phi >0,8)	1800 VA	1800 VA	1200 VA	1200 VA
Ausgangsspannung (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Ausgangsfrequenz (±1%) bei Nennspannung	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signal-Ausgangsform	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
Max. Dauer-Ausgangsstrom	5,4 A	5,4 A	2,8 A	2,8 A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom	8 A <sub>eff</sub>	8 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>
Ausgangs-Steckdosen	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro
Wirkungsgrad	>88%	>88%	>88%	>88%
Eingang	Polklemmen	Polklemmen	Polklemmen	Polklemmen
Leitungsquerschnitt für Anschlusskabel	25 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	25 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)
Lüfterkühlung	ja	ja	ja	ja
Fernbedienbar	ja	ja	ja	ja
Abmessungen (L x B x H)	390 x 245 x 70 mm	390 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm
Gewicht	4,5 kg	4,5 kg	3,5 kg	3,5 kg

Typ	SW-300 (12 V)	SW-300 (24 V)
Best.-Nr.	511745	511746
Nennspannung	12 V/DC	24 V/DC
Eingangsbereich	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Eingangsstrom max.	35 A	18 A
Empfohlene Akkukapazität	min. 25 Ah	min. 12,5 Ah
Einschaltswelle	12,5 V/DC	25 V/DC
Abschaltswelle	10,5 V/DC	21 V/DC
Unterspannung Vorwarnung	11,5 V/DC	23 V/DC
Leistungsaufnahme im Leerlauf	3,6 VA	4,8 VA
Sicherung Eingang (DC)	1 x 40 A (KFZ)	1 x 20 A (KFZ)
Dauerausgangsleistung (cos phi >0,8)	300 VA	300 VA
Spitzenausgangsleistung (cos phi >0,8)	600 VA	600 VA
Ausgangsspannung (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC
Ausgangsfrequenz (±1%) bei Nennspannung	50 Hz	50 Hz
Signal-Ausgangsform	Sinus	Sinus
Max. Dauer-Ausgangsstrom	1,4 A	1,4 A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom	3 A <sub>eff</sub>	3 A <sub>eff</sub>
Ausgangs-Steckdosen	1x Schutzkontakt 1x Euro	1x Schutzkontakt 1x Euro
Wirkungsgrad	>88%	>88%
Eingang	Polklemmen	Polklemmen
Leitungsquerschnitt für Anschlusskabel	16 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (bis 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (bis 3 m)
Lüfterkühlung	ja	ja
Fernbedienbar	ja	ja
Abmessungen (L x B x H)	240 x 245 x 70 mm	240 x 245 x 70 mm
Gewicht	2,7 kg	2,7 kg

Diese 3 Wechselrichter werden über ein Kabel mit Zigarettenanzünderstecker angeschlossen:

Typ	SW-150 (12 V)	SW-150 (24 V)	SW-100 (12 V)
Best.-Nr.	511743	511744	511700
Nennspannung	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC
Eingangsbereich	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC
Eingangsstrom max.	18 A	9 A	10 A
Empfohlene Akkukapazität	min. 15 Ah	min. 10 Ah	min. 10 Ah
Einschaltswelle	12,5 V/DC	25 V/DC	12,5 V/DC
Abschaltswelle	10,5 V/DC	21 V/DC	10,5 V/DC
Unterspannung Vorwarnung	11,5 V/DC	23 V/DC	11,5 V/DC
Leistungsaufnahme im Leerlauf	2,4 VA	3,6 VA	2,5 VA
Sicherung Eingang (DC)	1 x 20 A (KFZ)	1 x 15 A (KFZ)	1 x 15 A (KFZ)
Dauerausgangsleistung (cos phi >0,8)	150 VA	150 VA	100 VA 120 VA (<30 min)
Spitzenausgangsleistung (cos phi >0,8)	300 VA	300 VA	200 VA
Ausgangsspannung (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Ausgangsfrequenz (±1%) bei Nennspannung	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signal-Ausgangsform	Sinus	Sinus	Sinus
Max. Dauer-Ausgangsstrom	0,7 A	0,7 A	0,45 A
Max. Spitzen-Ausgangsstrom	1,5 A <sub>eff</sub>	1,5 A <sub>eff</sub>	0,9 A <sub>eff</sub>
Ausgangs-Steckdosen	1x Schutzkontakt	1x Schutzkontakt	1x Euro
Wirkungsgrad	>88%	>88%	>88%
Eingang	Kabel mit Zigarettenanzünderstecker	Kabel mit Zigarettenanzünderstecker	Kabel mit Zigarettenanzünderstecker
Lüfterkühlung	nein	nein	nein
Fernbedienbar	nein	nein	nein
Abmessungen (L x B x H)	120 x 245 x 70 mm	120 x 245 x 70 mm	170 x 170 x 50 mm
Gewicht	1,3 kg	1,3 kg	0,5 kg

# TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction .....	22
2. Explanation of Symbols .....	23
3. Scope of Delivery .....	23
4. Intended Use .....	24
5. Safety Notes .....	25
a) General .....	25
b) Site of Setup .....	26
c) Connection to a Direct Voltage Source .....	27
d) Mains Voltage Output .....	27
e) Operation .....	28
6. Connection to the Voltage Source .....	29
a) General .....	29
b) Earthing .....	31
7. Operation .....	32
8. Remote control .....	33
9. LED Display .....	33
10. Fuse Change .....	34
11. Maintenance and Cleaning .....	34
12. Troubleshooting .....	35
13. Disposal .....	35
14. Technical Data .....	36

# 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](http://www.conrad.com/contact)

United Kingdom: [www.conrad-electronic.co.uk/contact](http://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.



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
- Operating instructions

**Depending on the converter version, the following parts are enclosed:**

- For converters with pole terminals: Connection cables for remote control (round plugs on 2 open cable ends)
- For item no. 511316 and 511290: Special connection cables with two 5-pin plugs
- For item no. 511700: Wall holder (may already be pushed on at the rear at delivery)

## 4. INTENDED USE

---

The converter produces a sine-shaped alternating voltage of 225 V/AC at 50 Hz from a direct voltage (depending on converter version, either with a rated voltage of 12 V/DC or 24 V/DC).

12 V/DC	24 V/DC
Item no. 511316 (SW-4000)	Item no. 511290 (SW-4000)
Item no. 511258 (SW-2000)	Item no. 511257 (SW-2000)
Item no. 511755 (SW-1200)	Item no. 511756 (SW-1200)
Item no. 511747 (SW-600)	Item no. 511748 (SW-600)
Item no. 511745 (SW-300)	Item no. 511746 (SW-300)
Item no. 511743 (SW-150)	Item no. 511744 (SW-150)
Item no. 511700 (SW-100)	-

The mains voltage the inverter produces has a true sine shape. Therefore, the inverter also may be used to operate sensitive consumers that react to irregularities in the voltage supply with interferences.

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 an electrical consumer (e.g. drill, refrigerator, etc.), to the converter, observe that it often needs a higher output than indicated on the rating plate of the consumer for a short period when switching on or starting up. The converter therefore briefly supplies a higher output. It also offers a soft start function.

The converter also has an undervoltage pre-warning and a deactivation at undervoltage or short circuit. There also is a protection against polarity reversal and an overtemperature protection.

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 property damage or personal injury caused by improper use or non-compliance with 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 prohibited 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 installed device fuse must only be exchanged by a specialist.
- The product is not a toy and must be kept out of 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. Depending on the operating site, a suitable holder is required (specifically in vehicles).
- Avoid the following adverse ambient conditions at the site of setup or during storage or transport:
  - dampness or high humidity
  - cold or heat, direct solar radiation
  - dust or flammable gases, fumes or solvents
  - strong vibration, impact or blows,
  - strong magnetic fields as present 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.
- Do not put the converter onto the rechargeable battery.
- 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.
- If the converter (depending on version) 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.
- 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 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.
- For a converter with pole terminals, a suitable connection cable with a sufficiently large line cross-section must be used (see chapter "Technical Data"). The longer the connection cable, the larger the line cross-section has to be. If the line cross-section is too small, the connection cable may grow hot. There is a danger of fire! Keep the connection cable between the converter and the rechargeable battery as short as possible for this reason.

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 of the rechargeable battery, as well as danger of fire!

A converter with pole terminals 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.

- At a converter with cigarette lighter plug (types "SW-100" and "SW-150"), the connection cable must not be cut off, shortened or extended.
- 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 of the converter.
- 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 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.
- In the deactivated condition, the charged capacitors may still cause the alternating voltage to be pending at the mains sockets of the converter.

### e) Operation

- Do not operate the inverter unsupervised.
- Never touch the blank live contacts or connection terminals on the input side of the converter.
- Even after triggering the internal protective device or device protection, parts of the converter 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 10 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. Keep it in a clean, dry, cool place that is inaccessible to children.
- 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 Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.

# 6. CONNECTION TO THE VOLTAGE SOURCE

---

## a) General Information



### Important!

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

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

Observe that the cables cannot get into any rotating/moving parts of the vehicle.

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.

### • Converters with pole terminals

For these converters, a cable with a sufficient line cross-section (see chapter "Technical data") and suitable ring cable lugs must be used for connection. Clamping in the open cable ends or even soldering is not permitted.

Always tighten the nuts at the converter (for attaching the cable lugs) even if the converter is only operated for test purposes. Do not use any force for tightening!

A too-high voltage drop on the line may cause premature undervoltage deactivation of the inverter. The following applies: The larger the line cross-section and the shorter the cable, the lower the voltage drop on the line.

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.

Proceed very carefully when connecting the connection cables between inverter and rechargeable battery. 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).

### • Converters with cigarette lighter plug

The cable is tightly installed at the converter. Do not shorten the cable. Never use any extension lines.

### • Converter "SW-100" (item no. 511700)

The enclosed holder can be screwed on to a suitable surface via a screw (and poss. a dowel). Observe that no cables/lines are damaged.

### Proceed as follows for connection:

- 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 (12 V/DC or 24 V/DC) 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. When connecting to the wrong input voltage, the converter may be damaged in spite of the comprehensive protection circuits; this results in loss of warranty/guarantee!

- 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 60 W is connected to the inverter.

For a inverter with an input voltage of 12 V/DC, a current of 5 A results. Due to the conversion loss, the input current is approx.  $10 \text{ A} + 20\% = 6 \text{ A}$ .

For a inverter with an input voltage of 24 V/DC, a current of 2.5 A results. Due to the conversion loss, the input current is approx.  $5 \text{ A} + 20\% = 3 \text{ A}$ .

- Connect the converter to the voltage source.

#### Converters with pole terminals:

First connect the minus pole connection terminal ("-") of the converter to the minus pole (-) of the voltage source. Then connect the plus pole connection terminal ("+") of the converter to the plus pole (+) of the voltage source.

For the converters "SW-4000" (item nos. 511316 and 511290), 2 separate devices are delivered that must be connected via the enclosed special cable.

#### Converters with cigarette lighter plug:

First uncoil the cable entirely. Then plug the plug into a cigarette lighter socket (check the voltage first, 12 V/DC or 24 V/DC). The middle contact of the cigarette lighter socket must conduct plus/+, the outer contact must conduct minus/-.

## b) Earthing

→ Observe:

This section does not apply to the converter "SW-100" (item no. 511700), since it only has a Euro socket. Connect only a device with protection class II to it.

When connecting devices of protection class I (devices with protective ground plug or PE connection), the earthing of the converter output can be performed via the minus connection of the converter or rechargeable battery. For the converter "SW-150", a screw connection separately placed at the housing (marked with earthing symbol) can be used.

Observe that the metal parts of the housing and the PE connection of the protective ground socket are connected internally to the minus terminal ("-") of the rechargeable battery connection. The zero conductor connection on the output side must never be earthed.

If an earthing line (green/yellow cable) is used, it must have a cross-section of at least 6 mm<sup>2</sup>; keep the cable as short as possible.

## 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 the consumer to the converter.

➔ If several consumers are connected, the combined power intake of the consumers (see rating plates on the consumer or in their operating instructions) must not exceed the output of the converter.

- Switch the inverter on via the on/off switch (switch position "I").
- If required, switch on the connected consumer.
- To switch off the inverter, put the on/off switch in the "O" position. Then the consumer can be disconnected again if desired.



## 8. REMOTE CONTROL

---

→ Observe:

This section does not apply to the converters with cigarette lighter plug "SW-100" (item no. 511700) and "SW-150" (item no. 511743 and 511744), since they do not have a remote control input.

The converter can be switched on or off via an external switch (no button!).

For connection of the remote control, we recommend a 2-wire switching strand with a line cross-section of at least 0.5 mm<sup>2</sup>. The cable may be up to 10 m long.

The on/off switch may be any switch, since the internal direct voltage is used as a switching voltage (no mains voltage is pending at the switching contact).

A matching round plug with cable is enclosed with the converter.



### Attention!

The open ends of the lines of the remote control cable must not touch the housing of the converter since this would destroy the inverter! Loss of guarantee/warranty!

## 9. LED DISPLAY

---

The LED display of the converter can be used to recognise different conditions.

### LED is lit green

The converter is operated within the permitted thresholds.

### LED flashes red

The rechargeable battery voltage is below the rated voltage. Depending on the power intake of the connected consumer, deactivation must be expected at continued operation.

### LED is lit red

- The permitted minimum voltage at the input (rechargeable battery connection) has been undercut. The rechargeable battery is discharged. To protect the rechargeable battery from harmful deep discharge, the mains voltage output has been switched off. Reactivation is possible after the minimum activation voltage has been reached.
- The maximum permitted output current of the converter has been exceeded. The overload management has switched off the mains voltage output of the converter.

The connected consumer has an output that is too high for the converter or the start-up current/activation current is too high. It would also be imaginable that the consumer is defective and causes a short circuit at the output of the converter.

The converter now tries 5x every 5 seconds and then every 30 seconds to start up again; the LED briefly lights up green during this. If the converter does not come on even after several start-up attempts, disconnect the consumer from the output of the converter and check the function of the converter.

Also check the consumer at the public mains or have the consumer checked by a specialist if the protection elements (e.g. fuse of FI protection switch) trip here as well.

## 10. FUSE REPLACEMENT

---

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

- Switch off the inverter
- Disconnect the consumer from the inverter, pull the mains plug of the consumer from the socket of the inverter.
- If required, disconnect the converter from the rechargeable battery.
- 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.
- Replace the fuse by a new one of the same build. For the converters "SW-100" and "SW-150", the fuse is directly accessible at the housing; for the other converters, just open the large flap at the top.

➔ For some converters, several fuses of the same build are switched in parallel (see chapter "Technical data"). Always replace all fuses here.



### **Important!**

The new fuse must have the same rated current as the old fuse. Always note the chapter "Technical Data" on this.

Never bridge a defective fuse. Never use a fuse with a higher rated value.

In case of fault, there will otherwise be a danger of fire and explosion; the converter will also be destroyed. Loss of guarantee/warranty!

- The inverter can now be put into operation again.

## 11. MAINTENANCE AND CLEANING

---

The product is maintenance-free for you except for replacement of fuse as required. Never disassemble it.

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 the 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.

## 12. TROUBLESHOOTING

---

→ The function of the LED display is explained in chapter 9.

### **The converter cannot be switched on, no function**

- The rechargeable battery used for operation is flat. Connect the inverter to another, fully charged rechargeable battery.
- The polarity has been swapped. Check the wiring.
- The cable connections between a converter with pole terminals and the rechargeable battery are not correct, e.g. the connection cable is not screwed on. Tighten the screws of the terminal clamps.  
For a converter with cigarette lighter plug, check if the plug is sufficiently deeply pushed into the cigarette lighter socket.
- The overtemperature protection of the converter was activated. Let the converter cool off for a sufficient amount of time. Remove the cause for the overtemperature.

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

- The connection cable between a converter with pole terminals and the rechargeable battery may be too long or the line cross-section too small. Replace the connection cable by a shorter one; use a cable with a larger line cross-section.
- The connected consumer's power consumption is too high for the converter.
- The connected consumer's power consumption is too high when starting up.

### **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.

## 13. 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.

# 14. TECHNICAL DATA

Type	SW-4000 (12 V)	SW-4000 (24 V)	SW-2000 (12 V)	SW-2000 (24 V)
Item no.	511316	511290	511258	511257
Nominal voltage	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC	24 V/DC
Input area	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. input current	440 A	220 A	220 A	110 A
Recommended rechargeable battery capacity	at least 300 Ah	at least 150 Ah	at least 150 Ah	at least 75 Ah
Activation threshold	12.5 V/DC	25 V/DC	12.5 V/DC	25 V/DC
Deactivation threshold	10.5 V/DC	21 V/DC	10.5 V/DC	21 V/DC
Undervoltage pre-warning	11.5 V/DC	23 V/DC	11.5 V/DC	23 V/DC
Power consumption in idle mode	36 VA	43.2 VA	18 VA	21.6 VA
Fuse input (DC)	6 x 40 A (car)	6 x 20 A (car)	8 x 40 A (car)	8 x 20 A (car)
Permanent output (cos phi >0.8)	4000 VA	4000 VA	2000 VA	2000 VA
Peak output (cos phi >0.8)	6000 VA	6000 VA	3000 VA	3000 VA
Output voltage (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Output frequency (±1 %) at rated voltage	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signal output form	Sine	Sine	Sine	Sine
Max. permanent output current	19 A	19 A	9.5 A	9.5 A
Max. peak output current	28 A <sub>eff</sub>	28 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>
Output sockets	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro
Efficiency	>88%	>88%	>88%	>88%
Input	Pole terminal	Pole terminal	Pole terminal	Pole terminal
Line cross-section for connection cable	35 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)
Fan cooling	yes	yes	yes	yes
Remote-controllable	yes	yes	yes	yes
Dimensions (L x W x H)	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm
Weight	5.2 kg	5.2 kg	5.2 kg	5.2 kg

Type	SW-1200 (12 V)	SW-1200 (24 V)	SW-600 (12 V)	SW-600 (24 V)
Item no.	511755	511756	511747	511748
Nominal voltage	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC	24 V/DC
Input area	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. input current	140 A	70 A	70 A	35 A
Recommended rechargeable battery capacity	at least 100 Ah	at least 50 Ah	at least 50 Ah	at least 25 Ah
Activation threshold	12.5 V/DC	25 V/DC	12.5 V/DC	25 V/DC
Deactivation threshold	10.5 V/DC	21 V/DC	10.5 V/DC	21 V/DC
Undervoltage pre-warning	11.5 V/DC	23 V/DC	11.5 V/DC	23 V/DC
Power consumption in idle mode	10.8 VA	12 VA	4.2 VA	6 VA
Fuse input (DC)	4 x 40 A (car)	4 x 20 A (car)	2 x 40 A (car)	2 x 20 A (car)
Permanent output (cos phi >0.8)	1200 VA	1200 VA	600 VA	600 VA
Peak output (cos phi >0.8)	1800 VA	1800 VA	1200 VA	1200 VA
Output voltage (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Output frequency ( $\pm 1$ %) at rated voltage	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signal output form	Sine	Sine	Sine	Sine
Max. permanent output current	5.4 A	5.4 A	2.8 A	2.8 A
Max. peak output current	8 A <sub>eff</sub>	8 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>
Output sockets	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro
Efficiency	>88%	>88%	>88%	>88%
Input	Pole terminals	Pole terminals	Pole terminals	Pole terminals
Line cross-section for connection cable	25 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	25 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)
Fan cooling	yes	yes	yes	yes
Remote-controllable	yes	yes	yes	yes
Dimensions (L x W x H)	390 x 245 x 70 mm	390 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm
Weight	4.5 kg	4.5 kg	3.5 kg	3.5 kg

Type	SW-300 (12 V)	SW-300 (24 V)
Item no.	511745	511746
Nominal voltage	12 V/DC	24 V/DC
Input area	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. input current	35 A	18 A
Recommended rechargeable battery capacity	at least 25 Ah	at least 12.5 Ah
Activation threshold	12.5 V/DC	25 V/DC
Deactivation threshold	10.5 V/DC	21 V/DC
Undervoltage pre-warning	11.5 V/DC	23 V/DC
Power consumption in idle mode	3.6 VA	4.8 VA
Fuse input (DC)	1 x 40 A (car)	1 x 20 A (car)
Permanent output (cos phi >0.8)	300 VA	300 VA
Peak output (cos phi >0.8)	600 VA	600 VA
Output voltage (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC
Output frequency ( $\pm 1$ %) at rated voltage	50 Hz	50 Hz
Signal output form	Sine	Sine
Max. permanent output current	1.4 A	1.4 A
Max. peak output current	3 A <sub>eff</sub>	3 A <sub>eff</sub>
Output sockets	1x protective contact 1x Euro	1x protective contact 1x Euro
Efficiency	>88%	>88%
Input	Pole terminals	Pole terminals
Line cross-section for connection cable	16 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (up to 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (up to 3 m)
Fan cooling	yes	yes
Remote-controllable	yes	yes
Dimensions (L x W x H)	240 x 245 x 70 mm	240 x 245 x 70 mm
Weight	2.7 kg	2.7 kg

These 3 converters are connected via a cable with cigarette lighter plug:

Type	SW-150 (12 V)	SW-150 (24 V)	SW-100 (12 V)
Item no.	511743	511744	511700
Nominal voltage	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC
Input area	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC
Max. input current	18 A	9 A	10 A
Recommended rechargeable battery capacity	at least 15 Ah	at least 10 Ah	at least 10 Ah
Activation threshold	12.5 V/DC	25 V/DC	12.5 V/DC
Deactivation threshold	10.5 V/DC	21 V/DC	10.5 V/DC
Undervoltage pre-warning	11.5 V/DC	23 V/DC	11.5 V/DC
Power consumption in idle mode	2.4 VA	3.6 VA	2.5 VA
Fuse input (DC)	1 x 20 A (car)	1 x 15 A (car)	1 x 15 A (car)
Permanent output (cos phi >0.8)	150 VA	150 VA	100 VA 120 VA (<30 min)
Peak output (cos phi >0.8)	300 VA	300 VA	200 VA
Output voltage (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Output frequency ( $\pm 1$ %) at rated voltage	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signal output form	Sine	Sine	Sine
Max. permanent output current	0.7 A	0.7 A	0.45 A
Max. peak output current	1.5 A <sub>eff</sub>	1.5 A <sub>eff</sub>	0.9 A <sub>eff</sub>
Output sockets	1x protective contact	1x protective contact	1x Euro
Efficiency	>88%	>88%	>88%
Input	Cables with cigarette lighter plug	Cables with cigarette lighter plug	Cables with cigarette lighter plug
Fan cooling	no	no	no
Remote-controllable	no	no	no
Dimensions (L x W x H)	120 x 245 x 70 mm	120 x 245 x 70 mm	170 x 170 x 50 mm
Weight	1.3 kg	1.3 kg	0.5 kg

	Page
1. Introduction .....	41
2. Explication des symboles .....	42
3. Étendue de la livraison .....	42
4. Utilisation conforme .....	43
5. Consignes de sécurité .....	44
a) Généralités .....	44
b) Emplacement de montage.....	45
c) Raccordement à une source d'alimentation à tension continue .....	46
d) Sortie de tension du secteur.....	46
e) Utilisation .....	47
6. Raccordement à la source de tension .....	48
a) Généralités .....	48
b) Mise à la terre.....	50
7. Utilisation .....	51
8. Télécommande .....	52
9. Affichage à DEL.....	52
10. Remplacement des fusibles.....	53
11. Entretien et nettoyage.....	53
12. Dépannage .....	54
13. Élimination .....	54
14. Caractéristiques techniques .....	55



# 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 technique de pointe et la fiabilité des produits Voltcraft® combinées à un rapport qualité-prix avantageux et quasiment 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 (email):            [technique@conrad-france.fr](mailto:technique@conrad-france.fr)

Suisse:                      [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
                                    [www.biz-conrad.ch](http://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 signale les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



Le symbole de « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.



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
- Mode d'emploi

**En fonction du modèle d'onduleur, les composants suivants sont fournis :**

- Avec les onduleurs à bornes polaires : Câble de raccordement pour la télécommande (fiche coaxiale sur 2 extrémités de câble libres)
- Pour les n° de commande 511316 et 511290 : Câble de raccordement spécial avec deux connecteurs à 5 pôles
- Pour n° de commande 511700 : Support mural (éventuellement déjà emboîté au dos lors de la livraison)

## 4. UTILISATION CONFORME

---

À partir d'une tension continue (en fonction du modèle d'onduleur, avec une tension nominale de 12 ou 24 V/CC), l'onduleur fournit une tension alternative sinusoïdale (225 V/CA, 50 Hz).

12 V/CC	24 V/CC
N° de commande 511316 (SW-4000)	N° de commande 511290 (SW-4000)
N° de commande 511258 (SW-2000)	N° de commande 511257 (SW-2000)
N° de commande 511755 (SW-1200)	N° de commande 511756 (SW-1200)
N° de commande 511747 (SW-600)	N° de commande 511748 (SW-600)
N° de commande 511745 (SW-300)	N° de commande 511746 (SW-300)
N° de commande 511743 (SW-150)	N° de commande 511744 (SW-150)
N° de commande 511700 (SW-100)	-

L'onduleur délivre une tension du secteur réellement sinusoïdale. Les consommateurs sensibles, qui réagissent avec des dysfonctionnements aux tensions d'alimentation irrégulières, peuvent donc également être utilisés avec 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.

En cas de raccordement d'un consommateur électrique (par ex. perceuse, réfrigérateur, etc.) à l'onduleur, veuillez tenir compte du fait que, à l'enclenchement ou au démarrage, ce consommateur nécessite bien souvent une puissance supérieure à la puissance indiquée sur sa plaque signalétique. C'est la raison pour laquelle l'onduleur fournit brièvement une puissance de sortie supérieure et propose également une fonction Softstart.

De plus, l'onduleur génère également un pré-avertissement en cas de sous-tension et se déconnecte en présence d'une sous-tension ou d'un court-circuit. Il est également équipé d'une protection contre l'inversion de polarité et d'une protection contre la surchauffe.

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.

Veillez 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 de manière arbitraire. Ne le démontez jamais.
- Les travaux d'entretien, de réglage et de réparation sont réservés aux spécialistes et aux ateliers spécialisés. Le remplacement du fusible intégré à l'appareil est strictement réservé aux techniciens spécialisés.
- Le produit n'est pas un jouet, le tenir hors de portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir 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 est 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.

- Manipulez le produit avec précaution. Les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, pourraient 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 !
- Le produit convient uniquement pour une utilisation en intérieur dans des locaux fermés et secs. 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. En fonction du lieu où le produit est utilisé, un support approprié est requis (en particulier à l'intérieur des véhicules).
- Évitez les conditions défavorables suivantes sur le site d'installation ainsi que durant le fonctionnement 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.
- Ne placez pas l'onduleur sur la batterie.
- 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.
- Dans la mesure où l'onduleur (en fonction du modèle) est équipé d'un ventilateur intégré, installez le produit en veillant à ce que le ventilateur 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.
- 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 en cas de dysfonctionnement.
- Évitez d'utiliser l'appareil directement 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.
- Avec un onduleur à bornes polaires, impérativement employer un câble de raccordement approprié avec une section métallique suffisamment grande (voir chapitre « Caractéristiques techniques »). Plus le câble de raccordement est long, plus la section du câble doit être élevée. Si la section du câble est trop faible, le câble de raccordement peut chauffer, il y a danger d'incendie ! Dans la mesure du possible, employez un câble de raccordement court entre l'onduleur et la batterie.

En cas d'échauffement très important, l'isolation du câble de raccordement pourrait être endommagée et provoquer un court-circuit. Un danger d'explosion et un danger d'incendie émanent de la batterie !

Il est déconseillé de directement raccorder un onduleur à bornes polaires à une source d'alimentation à tension continue (par ex. la batterie d'une voiture), toujours employer une fusible avec des caractéristiques adéquates. Ce dispositif de protection doit être installé le plus près possible de la source d'alimentation à tension continue.

- Avec un onduleur muni d'une fiche allume-cigare (type « SW-100 » et « SW-150 »), il est interdit de découper, raccourcir ou rallonger le câble de raccordement.
- Éteindre l'onduleur avant de le raccorder à la source d'alimentation à tension continue.
- Lors du raccordement de l'onduleur, respectez toujours la polarité (plus / + et moins / -).
- 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 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.
- En raison des condensateurs chargés, la tension alternative peut encore brièvement être disponible sur les prises de courant de l'onduleur, même lorsque ce dernier est éteint.



## e) Utilisation

- N'exploitez pas l'onduleur sans surveillance.
  - Ne touchez jamais les contacts nus et bornes d'alimentation conducteurs de courant à l'entrée de l'onduleur.
  - Même après le déclenchement du dispositif de protection interne ou du fusible de l'appareil, 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 10 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. Conservez-le dans un local propre, sec et frais, hors de la portée des enfants.
  - 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 les associations professionnelles.

## 6. RACCORDEMENT À LA SOURCE DE TENSION

---

### a) Généralités



#### Important !

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 ».

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

Veillez à ce que les câbles ne puissent pas se coincer dans les pièces rotatives ou mobiles du véhicule.

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.

#### • Onduleur à bornes polaires

Avec ce type d'onduleur, impérativement employer un câble de raccordement approprié avec une section métallique suffisamment grande (voir chapitre « Caractéristiques techniques ») et des cosses annulaires pour le raccordement. Le pincement ou le soudage des extrémités libres du câble sont interdits.

Serrez toujours à fond les écrous sur l'onduleur (pour la fixation des cosses), même lorsque l'onduleur n'est employé qu'à des fins de test. Ne forcez pas pendant le vissage !

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

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.

Lors du branchement des câbles de raccordement entre l'onduleur et la batterie, faites preuve d'une très grande prudence. 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).

#### • Onduleur muni d'une fiche allume-cigare

Le câble est monté à demeure sur l'onduleur. Ne raccourcissez pas le câble. N'employez pas de câbles de rallonge.

#### • Onduleur « SW-100 » (n° de commande 511700)

Le support fourni peut être vissé à fond sur une surface appropriée à l'aide d'une vis (et d'une cheville le cas échéant). Veillez ici à ne pas endommager des câbles ou des conduites.



**Pour le branchement, procédez de la manière suivante :**

- 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 (12 V/CC ou 24 V/CC) 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. Malgré les circuits de protection étendus, le raccordement à une tension d'entrée incorrecte peut, dans certaines circonstances, endommager l'onduleur, perte de la garantie ou garantie légale !

- 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 60 W est raccordé à l'onduleur.

Avec un onduleur à tension d'entrée de 12 V/CC, cela équivaut à un courant de 5 A. En raison des pertes de conversion, le courant d'entrée s'élève à environ  $10 \text{ A} + 20 \% = 6 \text{ A}$ .

Avec un onduleur à tension d'entrée de 24 V/CC, cela équivaut à un courant de 2,5 A. En raison des pertes de conversion, le courant d'entrée s'élève à environ  $5 \text{ A} + 20 \% = 3 \text{ A}$ .

- Raccordez l'onduleur à la source de tension.

**Onduleur à bornes polaires :**

Raccordez d'abord la borne de connexion moins (« - ») de l'onduleur à la borne moins (« - ») de la source de tension. Raccordez ensuite la borne de connexion plus (« + ») de l'onduleur à la borne plus (« + ») de la source de tension.

Avec les onduleurs « SW-4000 » (n° de commande 511316 et 511290), 2 appareils distincts sont fournis et doivent être reliés à l'aide du câble spécial fourni.

**Onduleur muni d'une fiche allume-cigare :**

Déroulez d'abord complètement le câble. Enfichez ensuite la fiche dans une prise d'allume-cigare (contrôler préalablement la tension, 12 V/CC ou 24 V/CC). Le contact central de la prise d'allume-cigare doit être relié au plus / +, le contact extérieur au moins / -.

## **b) Mise à la terre**

➔ Veuillez noter :

Cette section ne s'applique pas à l'onduleur « SW-100 » (n° de commande 511700) car ce dernier est uniquement équipé d'une prise de courant euro. Raccordez-y uniquement un appareil avec la classe de protection II.

En cas de raccordement d'appareils de la classe de protection I (appareils avec fiche de prise de courant de sécurité ou raccord PE), la mise à la terre de la sortie de l'onduleur peut être réalisée par le biais de la borne moins de l'onduleur ou de la batterie. Avec l'onduleur « SW-150 », il est possible d'employer un raccord à vis distinct sur le boîtier (comportant le symbole de mise à la terre).

Veuillez noter que, à l'intérieur de l'appareil, les pièces métalliques du boîtier ainsi que le raccord PE de la prise de courant de sécurité sont raccordées à la borne moins (« - ») du raccordement de la batterie. Il est strictement interdit de mettre à la terre le raccord de conducteur neutre à la sortie.

En cas d'utilisation d'un câble de mise à la terre (câble vert / jaune), ce dernier doit avoir une section minimale de 6 mm<sup>2</sup> ; employez un câble le plus court possible.

## 7. UTILISATION

---

### 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 le consommateur à l'onduleur.

→ En cas de raccordement de plusieurs consommateurs, la puissance absorbée totale des consommateurs (voir plaques signalétiques sur les consommateurs ou leurs modes d'emploi respectifs) 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 »).
- Le cas échéant, allumez le consommateur raccordé.
- Pour éteindre l'onduleur, commutez l'interrupteur marche / arrêt en position « O ». Au besoin, le consommateur peut ensuite à nouveau être débranché.

## 8. TÉLÉCOMMANDE

---

→ Veuillez noter :

Cette section ne s'applique pas aux onduleurs munis d'une fiche allume-cigare « SW-100 » (n° de commande 511700) ainsi que « SW-150 » (n° de commande 511743 et 511744) car ceux-ci ne sont pas équipés d'une entrée pour la télécommande.

L'onduleur peut être allumé ou éteint au moyen d'un interrupteur externe (pas d'un bouton-poussoir !).

Pour le raccordement de la télécommande, nous recommandons un fil à 2 brins avec une section métallique minimale de 0,5 mm<sup>2</sup>. La longueur de la rallonge ne doit pas être supérieure à 10 m.

Comme interrupteur marche / arrêt, vous pouvez employer un interrupteur quelconque étant donné que la tension continue interne est employée comme tension de commutation (la tension du secteur n'est pas disponible sur le contact de commutation).

Une fiche coaxiale assortie et reliée à un câble est comprise dans l'étendue de la livraison de l'onduleur.



### Attention !

Les extrémités libres des lignes du câble de la télécommande ne doivent pas toucher le boîtier de l'onduleur, l'onduleur serait sinon détruit ! Perte de la garantie ou garantie légale !

## 9. AFFICHAGE À DEL

---

L'indicateur à DEL de l'onduleur signale différents états.

### DEL allumée en vert

L'onduleur est employé dans la plage des valeurs limites admissibles.

### La DEL clignote en rouge

La tension de la batterie est inférieure à la tension nominale. En fonction de la puissance absorbée par le consommateur raccordé, le produit devra probablement être déconnecté en cas de poursuite de l'utilisation.

### DEL allumée en rouge

- La tension minimale admissible n'est pas disponible sur l'entrée (raccord de la batterie). L'accumulateur est déchargé. Afin de protéger la batterie contre une décharge totale néfaste, la sortie de tension du secteur a été désactivée. Une remise en marche est possible dès que la tension minimale d'enclenchement est rétablie.
- Le courant de sortie maximal admissible de l'onduleur a été dépassé. La gestion de la surcharge a déconnecté la sortie de la tension du secteur de l'onduleur.

La puissance du consommateur raccordé ou le courant de démarrage / d'enclenchement sont trop élevés pour l'onduleur. Il est également possible que le consommateur soit défectueux et qu'il ait provoqué un court-circuit sur la sortie de l'onduleur.

L'onduleur tente maintenant de redémarrer 5 fois toutes les 5 secondes puis toutes les 30 secondes, la DEL vire alors brièvement au vert. Si l'onduleur ne s'enclenche pas, même après plusieurs tentatives de démarrage, débranchez le consommateur de la sortie de l'onduleur puis contrôlez le fonctionnement de l'onduleur.

Par ailleurs, contrôlez le consommateur sur le réseau d'alimentation public ou demandez à un spécialiste de contrôler le consommateur dans la mesure où des éléments de protection (par ex. fusible ou disjoncteur différentiel) s'y déclenchent également.

## 10. REMPLACEMENT DES FUSIBLES

---

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

- Éteignez l'onduleur.
  - Débranchez le consommateur de l'onduleur, débranchez la fiche de secteur du consommateur de la prise de l'onduleur.
  - Le cas échéant, débranchez l'onduleur de la batterie.
  - 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.
  - Remplacez le fusible par un fusible avec les mêmes spécifications. Avec les onduleurs « SW-100 » et « SW-150 », le fusible est directement accessible sur le boîtier ; avec les autres onduleurs, il vous suffit d'ouvrir la grande trappe sur le haut.
- ➔ Sur certains onduleurs, plusieurs fusibles identiques sont montés en parallèle (voir chapitre « Caractéristiques techniques »). Remplacez ici toujours tous les fusibles à la fois.



### Important !

Le nouveau fusible doit avoir la même intensité nominale de courant que l'ancien fusible. À ce propos, observez impérativement le chapitre « Caractéristiques techniques ».

Ne pontez jamais un fusible défectueux. N'employez jamais un fusible avec une valeur nominale supérieure.

En présence d'une erreur, il y a un danger d'incendie et d'explosion ; cela provoque une destruction de l'onduleur, perte de la garantie ou garantie légale !

- L'onduleur peut maintenant être remis en service.

## 11. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

---

Mis à part un remplacement occasionnel du fusible, le produit ne nécessite aucun entretien, ne le démontez donc jamais.

Ne confiez d'éventuelles réparations qu'à un atelier spécialisé ou à un spécialiste. Il y a un 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 le consommateur raccordés.

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.

## 12. DÉPANNAGE

---

→ Le fonctionnement de l'indicateur à DEL est expliqué dans le chapitre 9.

### Impossible de mettre en marche l'onduleur, aucune fonction

- La batterie employée pour l'alimentation est vide. Raccordez l'onduleur à une batterie complètement chargée.
- La polarité est inversée. Contrôlez le câblage.
- Avec un onduleur à bornes polaires, les raccordements par câble en direction de la batterie ne sont pas corrects, le câble de raccordement n'est par ex. pas monté à demeure. Serrez à fond les raccords vissés des bornes de connexion.  
Avec un onduleur muni d'une fiche allume-cigare, s'assurer que la fiche est enfoncée à une profondeur suffisante dans la prise d'allume-cigare.
- La protection contre la surchauffe de l'onduleur a été activée. Laissez refroidir l'onduleur suffisamment longtemps. Éliminez la cause de la surchauffe.

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

- Avec un onduleur à bornes polaires, le câble de raccordement à la batterie est, dans certaines circonstances, trop long ou sa section métallique est trop faible. Remplacez le câble de raccordement par un câble plus court ; employez un câble avec une plus grande section.
- La puissance absorbée du consommateur raccordé est trop élevée pour l'onduleur.
- La puissance absorbée à l'enclenchement par le consommateur raccordé est trop élevée.

### 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.

## 13. 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.

## 14. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	SW-4000 (12 V)	SW-4000 (24 V)	SW-2000 (12 V)	SW-2000 (24 V)
N° de commande	511316	511290	511258	511257
Tension nominale	12 V/CC	24 V/CC	12 V/CC	24 V/CC
Entrée	11 - 15 V/CC	22 - 30 V/CC	11 - 15 V/CC	22 - 30 V/CC
Courant max. d'entrée	440 A	220 A	220 A	110 A
Capacité requise de la batterie	min. 300 Ah	min. 150 Ah	min. 150 Ah	min. 75 Ah
Seuil d'enclenchement	12,5 V/CC	25 V/CC	12,5 V/CC	25 V/CC
Seuil de déclenchement	10,5 V/CC	21 V/CC	10,5 V/CC	21 V/CC
Pré-avertissement sous-tension	11,5 V/CC	23 V/CC	11,5 V/CC	23 V/CC
Puissance absorbée à vide	36 VA	43,2 VA	18 VA	21,6 VA
Entrée fusible (CC)	6 x 40 A (automobile)	6 x 20 A (automobile)	8 x 40 A (automobile)	8 x 20 A (automobile)
Puissance de sortie continue (cos phi >0,8)	4000 VA	4000 VA	2000 VA	2000 VA
Puissance de sortie maximale (cos phi >0,8)	6000 VA	6000 VA	3000 VA	3000 VA
Tension de sortie (+5%/ -8%)	225 V/CA	225 V/CA	225 V/CA	225 V/CA
Fréquence de sortie (±1 %) à la tension nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Forme de la sortie du signal	Sinusoïdale	Sinusoïdale	Sinusoïdale	Sinusoïdale
Courant de sortie continu max.	19 A	19 A	9,5 A	9,5 A
Courant de sortie de pointe maximal	28 A <sub>eff</sub>	28 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>
Prises de courant de sortie	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro
Rendement	>88%	>88%	>88%	>88%
Entrée	Borne polaire	Borne polaire	Borne polaire	Borne polaire
Section métallique pour le câble de raccordement	35 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)
Refroidissement par ventilateur	Oui	Oui	Oui	Oui
À télécommande	Oui	Oui	Oui	Oui
Dimensions (L x l x h)	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm
Poids	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg

Type	SW-1200 (12 V)	SW-1200 (24 V)	SW-600 (12 V)	SW-600 (24 V)
N° de commande	511755	511756	511747	511748
Tension nominale	12 V/CC	24 V/CC	12 V/CC	24 V/CC
Entrée	11 - 15 V/CC	22 - 30 V/CC	11 - 15 V/CC	22 - 30 V/CC
Courant max. d'entrée	140 A	70 A	70 A	35 A
Capacité requise de la batterie	min. 100 Ah	min. 50 Ah	min. 50 Ah	min. 25 Ah
Seuil d'enclenchement	12,5 V/CC	25 V/CC	12,5 V/CC	25 V/CC
Seuil de déclenchement	10,5 V/CC	21 V/CC	10,5 V/CC	21 V/CC
Pré-avertissement sous-tension	11,5 V/CC	23 V/CC	11,5 V/CC	23 V/CC
Puissance absorbée à vide	10,8 VA	12 VA	4,2 VA	6 VA
Entrée fusible (CC)	4 x 40 A (automobile)	4 x 20 A (automobile)	2 x 40 A (automobile)	2 x 20 A (automobile)
Puissance de sortie continue (cos phi >0,8)	1200 VA	1200 VA	600 VA	600 VA
Puissance de sortie maximale (cos phi >0,8)	1800 VA	1800 VA	1200 VA	1200 VA
Tension de sortie (+5%/-8%)	225 V/CA	225 V/CA	225 V/CA	225 V/CA
Fréquence de sortie (±1 %) à la tension nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Forme de la sortie du signal	Sinusoïdale	Sinusoïdale	Sinusoïdale	Sinusoïdale
Courant de sortie continu max.	5,4 A	5,4 A	2,8 A	2,8 A
Courant de sortie de pointe maximal	8 A <sub>eff</sub>	8 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>
Prises de courant de sortie	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro
Rendement	>88%	>88%	>88%	>88%
Entrée	Bornes polaires	Bornes polaires	Bornes polaires	Bornes polaires
Section métallique pour le câble de raccordement	25 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	25 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)
Refroidissement par ventilateur	Oui	Oui	Oui	Oui
À télécommande	Oui	Oui	Oui	Oui
Dimensions (L x l x h)	390 x 245 x 70 mm	390 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm
Poids	4,5 kg	4,5 kg	3,5 kg	3,5 kg



Type	SW-300 (12 V)	SW-300 (24 V)
N° de commande	511745	511746
Tension nominale	12 V/CC	24 V/CC
Entrée	11 - 15 V/CC	22 - 30 V/CC
Courant max. d'entrée	35 A	18 A
Capacité requise de la batterie	min. 25 Ah	min. 12,5 Ah
Seuil d'enclenchement	12,5 V/CC	25 V/CC
Seuil de déclenchement	10,5 V/CC	21 V/CC
Pré-avertissement sous-tension	11,5 V/CC	23 V/CC
Puissance absorbée à vide	3,6 VA	4,8 VA
Entrée fusible (CC)	1 x 40 A (automobile)	1 x 20 A (automobile)
Puissance de sortie continue (cos phi >0,8)	300 VA	300 VA
Puissance de sortie maximale (cos phi >0,8)	600 VA	600 VA
Tension de sortie (+5%/-8%)	225 V/CA	225 V/CA
Fréquence de sortie ( $\pm 1$ %) à la tension nominale	50 Hz	50 Hz
Forme de la sortie du signal	Sinusoïdale	Sinusoïdale
Courant de sortie continu max.	1,4 A	1,4 A
Courant de sortie de pointe maximal	3 A <sub>eff</sub>	3 A <sub>eff</sub>
Prises de courant de sortie	1 contact de sécurité 1 Euro	1 contact de sécurité 1 Euro
Rendement	>88%	>88%
Entrée	Bornes polaires	Bornes polaires
Section métallique pour le câble de raccordement	16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (jusqu'à 3 m)
Refroidissement par ventilateur	Oui	Oui
À télécommande	Oui	Oui
Dimensions (L x l x h)	240 x 245 x 70 mm	240 x 245 x 70 mm
Poids	2,7 kg	2,7 kg

Ces 3 onduleurs se raccordent au moyen d'un câble muni d'une fiche allume-cigare :

Type	SW-150 (12 V)	SW-150 (24 V)	SW-100 (12 V)
N° de commande	511743	511744	511700
Tension nominale	12 V/CC	24 V/CC	12 V/CC
Entrée	11 - 15 V/CC	22 - 30 V/CC	11 - 15 V/CC
Courant max. d'entrée	18 A	9 A	10 A
Capacité requise de la batterie	min. 15 Ah	min. 10 Ah	min. 10 Ah
Seuil d'enclenchement	12,5 V/CC	25 V/CC	12,5 V/CC
Seuil de déclenchement	10,5 V/CC	21 V/CC	10,5 V/CC
Pré-avertissement sous-tension	11,5 V/CC	23 V/CC	11,5 V/CC
Puissance absorbée à vide	2,4 VA	3,6 VA	2,5 VA
Entrée fusible (CC)	1 x 20 A (automobile)	1 x 15 A (automobile)	1 x 15 A (automobile)
Puissance de sortie continue (cos phi >0,8)	150 VA	150 VA	100 VA 120 VA (<30 min)
Puissance de sortie maximale (cos phi >0,8)	300 VA	300 VA	200 VA
Tension de sortie (+5%/-8%)	225 V/CA	225 V/CA	225 V/CA
Fréquence de sortie ( $\pm 1$ %) à la tension nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Forme de la sortie du signal	Sinusoïdale	Sinusoïdale	Sinusoïdale
Courant de sortie continu max.	0,7 A	0,7 A	0,45 A
Courant de sortie de pointe maximal	1,5 A <sub>eff</sub>	1,5 A <sub>eff</sub>	0,9 A <sub>eff</sub>
Prises de courant de sortie	1 contact de sécurité	1 contact de sécurité	1 euro
Rendement	>88%	>88%	>88%
Entrée	Câble avec fiche allume-cigare	Câble avec fiche allume-cigare	Câble avec fiche allume-cigare
Refroidissement par ventilateur	non	non	non
À télécommande	non	non	non
Dimensions (L x l x h)	120 x 245 x 70 mm	120 x 245 x 70 mm	170 x 170 x 50 mm
Poids	1,3 kg	1,3 kg	0,5 kg

	Pagina
1. Inleiding .....	60
2. Verklaring van symbolen.....	61
3. Leveringsomvang .....	61
4. Voorgeschreven gebruik.....	62
5. Veiligheidsvoorschriften.....	63
a) Algemeen .....	63
b) Opstelplaats.....	64
c) Aan gelijkspanningsbron aansluiten .....	65
d) Netspanningsuitgang.....	65
e) Bedrijf .....	66
6. Aan de spanningsbron aansluiten .....	67
a) Algemeen .....	67
b) Aarde.....	69
7. Bedrijf.....	70
8. Afstandsbediening .....	71
9. LED-indicatielampje.....	71
10. Vervangen van zekeringen .....	72
11. Onderhoud en reiniging .....	72
12. Verhelpen van storingen.....	73
13. Afvoer .....	73
14. Technische gegevens .....	74

# 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](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://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.



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
- Gebruiksaanwijzing

**Afhankelijk van de versie van de omvormer werden de volgende onderdelen meegeleverd:**

- bij omvormer met poolklemmen: Aansluitkabels voor afstandsbediening (ronde stekker op 2 open kabeleinden)
- Bij bestelnr. 511316 en 511290: Speciale verbindingkabel met twee 5-polige stekkers
- Bij bestelnr. 511700: Wandhouder (bij levering evt. reeds op de achterzijde bevestigd)

## 4. VOORGESCHREVEN GEBRUIK

---

De omvormer werkt van een gelijkspanning (naargelang de versie van de omvormer hetzij met een nominale spanning van 12 V/DC of 24 V/DC) een sinusvormige wisselspanning van 225 V/AC, 50 Hz).

12 V/DC	24 V/DC
Bestelnr. 511316 (SW-4000)	Bestelnr. 511290 (SW-4000)
Bestelnr. 511258 (SW-2000)	Bestelnr. 511257 (SW-2000)
Bestelnr. 511755 (SW-1200)	Bestelnr. 511756 (SW-1200)
Bestelnr. 511747 (SW-600)	Bestelnr. 511748 (SW-600)
Bestelnr. 511745 (SW-300)	Bestelnr. 511746 (SW-300)
Bestelnr. 511743 (SW-150)	Bestelnr. 511744 (SW-150)
Bestelnr. 511700 (SW-100)	-

De netspanning die de omvormer opwekt vertoont een echte sinusvorm. Daarom kunnen met de omvormer ook gevoelige verbruikers worden aangedreven die met storingen reageren op onregelmatigheden in de verzorgingspanning.

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 een elektrische verbruiker (vb. boormachine, koelkast, etc.) aan de omvormer op dat deze tijdens het inschakel- of opstartmoment vaak kortstondig een hoger vermogen vereist dan op het kentekenplaatje van de verbruiker is aangegeven. De omvormer levert daarom kortstondig een hoger uitgangsvermogen, bovendien biedt hij een softstartfunctie.

De omvormer beschikt bovendien over een onderspanningswaarschuwing en een uitschakeling bij onderspanning of kortsluiting. Ook is er een verpolingsbeveiliging en overtemperatuurbeveiliging aanwezig.

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 wettelijke nationale en Europese normen.

## 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 inachtneming 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 keuringsredenen (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. De ingebouwde toestelzekerings mag uitsluitend door een elektrotechnicus worden vervangen.
- Dit product is geen speelgoed: houd het daarom buiten bereik van kinderen.
- U mag het verpakkingsmateriaal niet zomaar laten rondslingeren. Dit is gevaarlijk speelgoed voor kinderen.
- 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-/stroomvoorzorging.
- Behandel het product voorzichtig. Door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigd raken.
- 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. Afhankelijk van de bedrijfsplaats is een geschikte houder nodig (vooral bij voertuigen).
- Vermijd de volgende slechte omgevingsvoorwaarden op de opstelplaats of bij het bewaren of transport:
  - 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.
- Zet de omvormer niet op de accu.
- 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.
- Wanneer de omvormer (afhankelijk van de versie) over een ingebouwde ventilator beschikt, plaatst u 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.
- Houd het product ver 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 snel kan worden uitgeschakeld of van de spanningsbron 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-/stroomvoorzorging.. 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.

- Bij een omvormer met poolklemmen moet een geschikte aansluitkabel met een voldoende grote kabeldiameter worden gebruikt (zie hoofdstuk "Technische gegevens"). Hoe langer de aansluitkabel, hoe groter de kabeldiameter moet zijn. Bij een te lage kabeldiameter kan de aansluitkabel warm worden. Er bestaat brandgevaar! Houd de aansluitkabel tussen omvormer en accu daarom zo kort mogelijk.

Door zeer sterke oververhitting kan bovendien de isolatie van de aansluitkabel defect raken waardoor kortsluiting kan ontstaan. Er bestaat explosiegevaar door de accu en brandgevaar!

Een omvormer met poolklemmen 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.

- Bij een omvormer met sigarettenaanstekerstekker (type "SW-100" en "SW-150") mag de aansluitkabel niet worden afgeknipt, afgekort of verlengd.
- Voor de omvormer aan de gelijkspanningsbron wordt aangesloten, moet deze worden uitgeschakeld.
- Houd bij de aansluiting van de omvormer altijd rekening met de juiste polariteit (plus/+ en min/-).
- 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, maar 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 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.
- Ook in uitgeschakelde toestand kan door opgeladen condensatoren nog een wisselspanning aan de contactdozen van de omvormer aanwezig zijn.

### e) Bedrijf

- Laat de omvormer niet onbewaakt tijdens het gebruik.
- Raak de onbeschermd, stroomvoerende contacten of aansluitklemmen op de ingangszijde van de omvormer nooit aan..
- Ook na het activeren van de interne beveiligingsinrichting of de zekering van het apparaat 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 10 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, vóórdát 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. Bewaar hem op een schone, droge, koele en voor kinderen niet-toegankelijke plaats.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van het product.
- In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.

## 6. AAN DE SPANNINGSBRON AANSLUITEN

---

### a) Algemeen



#### **Belangrijk!**

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

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

Let op dat de kabels niet in de draaiende/bewegende onderdelen van het voertuig kunnen raken.

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.

#### • **Omvormer met poolklemmen**

Bij deze omvormers moet een kabel met een voldoende kabeldiameter (zie hoofdstuk "Technische gegevens") en geschikte ring-kabelschoenen voor de aansluiting worden gebruikt. Het inklemmen van de open kabeleinden of solderen is niet toegelaten.

Draai de moeren aan de omvormer (voor de bevestiging van de kabelschoenen) altijd vast, ook wanneer de omvormer alleen voor testdoeleinden wordt gebruikt. Gebruik bij het vastdraaien echter geen geweld!

Een te hoog spanningsverlies op de kabel kan tot een voortijdige onderspanningsuitschakeling van de omvormer leiden. Het volgende geldt: Hoe groter de kabeldiameter en hoe korter de kabel, hoe lager het spanningsverlies op de leiding.

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.

Ga bij het aansluiten van de verbindingkabels tussen omvormer en accu zeer zorgvuldig te werk. 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).

#### • **Omvormer met sigarettenaanstekerstekker**

• De kabel is vast aan de omvormer gemonteerd. Verkort de kabel niet. Gebruik geen verlengkabels.

#### • **Omvormer "SW-100" (bestelnr. 511700)**

De meegeleverde houder kan via een schroef (en evt. een plug) aan een geschikt oppervlak worden vastgeschroefd. Zorg er voor dat er geen kabels/leidingen worden beschadigd.

### Voor het aansluiten gaat u als volgt te werk:

- 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 (12 V/DC of 24 V/DC) 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. Bij aansluiting aan de verkeerde ingangsspanning wordt de omvormer ondanks de omvangrijke beschermerschakelingen beschadigd. Verlies van garantie!

- 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 60 W aangesloten.

Bij een omvormer met een ingangsspanning van 12 V/DC volgt een stroom van 5 A. Door schommelingsverliezen bedraagt de ingangsstroom ongeveer  $10\text{ A} + 20\% = 6\text{ A}$ .

Bij een omvormer met een ingangsspanning van 24 V/DC volgt een stroom van 2,5 A. Door schommelingsverliezen bedraagt de ingangsstroom ongeveer  $5\text{ A} + 20\% = 3\text{ A}$ .

- Verbind de omvormer met de spanningsbron.

#### Omvormer met poolklemmen:

Verbind eerst de minpool-aansluitklem ("-") van de omvormer met de minpool ("-") van de spanningsbron. Vervolgens verbindt u de pluspool-aansluitklem ("+") van de omvormer via de meegeleverde aansluitkabel met de pluspool (+) van de spanningsbron.

Bij omvormers "SW-4000" (bestelnr. 511316 en 511290) worden 2 afzonderlijke apparaten geleverd die via de meegeleverde speciale kabels moeten worden verbonden.

#### Omvormer met sigarettenaanstekerstekker

Wikkel de kabel eerst volledig af. Steek dan de stekker in een sigarettenaanstekkerbus (vooraf spanning controleren, 12 V/DC of 24 V/DC). Het middencontact van de sigarettenaanstekerstekker moet plus/+ voeren, het buitencontact moet min/- zijn.

## b) Aarde

→ Let op:

Voor omvormer "SW-100" (bestelnr. 511700) geldt dit hoofdstuk niet aangezien deze uitsluitend over een euro-stekker beschikt. Verbind deze uitsluitend aan een apparaat van beschermingsklasse II.

Bij het aansluiten van apparaten van de beschermingsklasse I (apparaten met een aardcontact resp. PE-aansluiting) moet de aarding van de omvormeruitgang via de minpool van de omvormer of accu gebeuren. Bij omvormer "SW-150" kan een afzonderlijk aan de behuizing bevestigde schroefaansluiting (met aardingssymbool aangeduid) worden gebruikt.

Let op dat de metalen onderdelen aan de binnenkant van de behuizing en de PE-aansluiting van het stopcontact met aarding met de minklem ("M") van de accu-aansluiting worden verbonden. In geen geval mag de nulleideraansluiting aan de uitgang worden geaard.

Als de aardingsleiding (groen/gele kabel) moet worden gebruikt, moet deze over een diameter van minstens 6 mm<sup>2</sup> beschikken; houd de kabel zo kort mogelijk.

## 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 3 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.**

- Verbind de verbruiker met de omvormer.

➔ Als meerdere verbruikers worden aangesloten, mag de gecombineerde vermogensopname van de verbruikers (zie kentekenplaatje op de verbruikers of in hun gebruiksaanwijzing) het uitgangsvermogen van de omvormer niet overschrijden.

- Zet de omvormer aan met de Aan-/Uitschakelaar (schakelaarstand "I").
- Zet evt. de aangesloten verbruiker aan.
- Om de omvormer uit te schakelen plaatst u de Aan-/Uitschakelaar in de schakelaarstand "O". Vervolgens kan de verbruiker opnieuw worden ontkoppeld, indien gewenst.

## 8. AFSTANDSBEDIENING

---

→ Let op:

Voor de omvormers met sigarettenaanstekers "SW-100" (bestelnr. 511700) en "SW-150" (bestelnr. 511743 en 511744) geldt dit hoofdstuk niet aangezien ze niet over een afstandsbedieningsingang beschikken.

De omvormer kan via een externe schakelaar (geen knop!) worden in- of uitgeschakeld.

Om de afstandsbediening aan te sluiten raden wij aan om een 2-aderige geleidings sleuf met een kabeldiameter van minstens 0,5 mm<sup>2</sup> te gebruiken. De kabel mag tot 10 m lang zijn.

Als in-/uitschakelaar kunt u elke willekeurige schakelaar gebruiken, aangezien de interne gelijkspanning als schakelspanning wordt gebruikt (er is geen netspanning met het schakelcontact verbonden).

Er bevindt zich een passende ronde stekker met kabel in de leveringsomvang van de omvormer.



**Let op!**

De open einden van de leidingen van de afstandsbedieningskabel mogen de behuizing van de omvormer niet aanraken, anders wordt de omvormer vernietigd! Verlies van waarborg/garantie!

## 9. LED-INDICATOR

---

Via het LED-indicatielampje van de omvormer kunnen verschillende toestanden worden herkend.

### **LED licht groen op**

De omvormer wordt binnen de toegelaten grenswaarden gebruikt.

### **LED knippert rood**

De accuspanning ligt onder de nominale spanning. Naargelang de vermogensopname van de aangesloten gebruiker moet met een uitschakeling rekening worden gehouden indien het gebruik wordt voortgezet.

### **LED licht rood op**

- De toegelaten minimale spanning aan de ingang (accu-aansluiting) werd overschreden. De accu is leeg. Om de accu te beschermen tegen een schadelijke diepontlading, werd de netspanningsuitgang uitgeschakeld. Het is mogelijk om deze accu opnieuw in te schakelen nadat de minimale inschakelspanning werd bereikt.
- De maximum toegelaten uitgangsstroom van de omvormer werd overschreden. Het overbelastingsbeheer heeft de netspanningsuitgang van de omvormer uitgeschakeld.

De aangesloten gebruiker heeft een voor de omvormer te hoog vermogen of de aanloop-/inschakelstroom is te hoog. Het is ook denkbaar dat de gebruiker defect is en een kortsluiting aan de uitgang van de omvormer veroorzaakt.

De omvormer probeert nu 5x elke 5 seconden en dan elke 30 seconden opnieuw op te starten, daarbij licht de LED kort groen op. Als de omvormer ook na meerdere opstartpogingen niet ingeschakeld wordt, verwijdert u de gebruiker van de uitgang van de omvormer en controleert u de werking van de omvormer.

Controleer bovendien de gebruiker aan het openbaar stroomnet of laat de gebruiker door een vakman controleren, indien er ook hier beschermingselementen (vb. zekering of aardlekschakelaar) worden geactiveerd.

## 10. VERVANGEN VAN DE ZEKERING

---

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

- Schakel de omvormer uit.
  - Als u de verbruiker van de omvormer ontkoppelt, trekt u de stekker van de verbruiker uit de contactdoos van de omvormer.
  - Ontkoppel de omvormer evt. van de accu.
  - 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.
  - Vervang de zekering door een identieke nieuwe zekering. Bij omvormers "SW-100" en "SW-150" bevindt de zekering zich direct toegankelijk aan de behuizing; bij de andere omvormers opent u gewoon de grote klep aan de bovenkant.
- ➔ Bij enkele omvormers worden meerdere identieke zekeringen parallel geschakeld (zie hoofdstuk "Technische gegevens"). Vervang hier altijd alle zekeringen.



### **Belangrijk!**

De nieuwe zekering moet over dezelfde nominale stroomsterkte beschikken als de oude zekering. Houd daarom rekening met het hoofdstuk "Technische gegevens".

Overbrug nooit een defecte zekering. Gebruik nooit een zekering met een hogere nominale waarde.

In geval van fout bestaat er anders brand- en explosiegevaar, bovendien wordt de omvormer vernietigd. Verlies van garantie!

- Nu kan de omvormer weer in gebruik worden genomen.

## 11. ONDERHOUD EN REINIGING

---

Het product is onderhoudsvrij, met uitzondering van een evt. benodigde vervanging van de zekering. Demonteer het daarom nooit.

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-/stroomvoorzorging loskoppelen. Ontkoppel ook de 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.



## 12. VERHELPEN VAN STORINGEN

---

→ De werking van het LED-indicatielampje wordt in hoofdstuk 9 beschreven.

### **Omvormers kunnen niet worden ingeschakeld, geen functie.**

- De voor de werking gebruikte accu is leeg. Sluit de omvormer aan een andere, volledig opgeladen accu aan.
- De polariteit is omgedraaid. Controleer de bedrading.
- Bij een omvormer met pookklemmen zijn de kabelverbindingen naar de accu niet correct, vb. is de accukabel niet vastgeschroefd. Draai de schroefverbindingen van de aansluitklemmen vast.  
Bij een omvormer met sigarettenaanstekerstekker moet worden gecontroleerd of de stekker voldoende diep in de sigarettenaanstekerbus steekt.
- De oververhittingsbeveiliging van de omvormer werd geactiveerd. Laat de omvormer voldoende lang afkoelen. Los de oorzaak voor de overtemperatuur op.

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

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

### **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.

## 13. AFVOER

---



Het product hoort niet thuis in het huishoudelijk afval.

Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.

## 14. TECHNISCHE GEGEVENS

Type	SW-4000 (12 V)	SW-4000 (24 V)	SW-2000 (12 V)	SW-2000 (24 V)
Bestelnr.	511316	511290	511258	511257
Nominale spanning	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC	24 V/DC
Hal	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. ingangsstroom	440 A	220 A	220 A	110 A
Aanbevolen accucapaciteit	min. 300 Ah	min. 150 Ah	min. 150 Ah	min. 75 Ah
Inschakeldrempel	12,5 V/DC	25 V/DC	12,5 V/DC	25 V/DC
Uitschakeldrempel	10,5 V/DC	21 V/DC	10,5 V/DC	21 V/DC
Onderspanning waarschuwing	11,5 V/DC	23 V/DC	11,5 V/DC	23 V/DC
Vermogensopname bij stationair	36 VA	43,2 VA	18 VA	21,6 VA
Zekering ingang (DC)	6 x 40 A (voertuig)	6 x 20 A (voertuig)	8 x 40 A (voertuig)	8 x 20 A (voertuig)
Permanent uitgangsvermogen (cos phi >0,8)	4000 VA	4000 VA	2000 VA	2000 VA
Topuitgangsvermogen (cos phi >0,8)	6000 VA	6000 VA	3000 VA	3000 VA
Uitgangsspanning (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Uitgangsfrequentie ( $\pm 1\%$ ) bij nominale spanning	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signaal-uitgangsvorm	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
Max. duur uitgangsstroom	19 A	19 A	9,5 A	9,5 A
Max. topuitgangsstroom	28 A <sub>eff</sub>	28 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>	14 A <sub>eff</sub>
Uitgangsstekkers	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro
Rendement	>88%	>88%	>88%	>88%
Ingang	Pooklem	Pooklem	Pooklem	Pooklem
Kabeldiameter voor aansluitkabel	35 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	35 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 50 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)
Ventilatorkoeling	ja	ja	ja	ja
Vanop afstand te bedienen	ja	ja	ja	ja
Afmetingen (L x B x H)	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm	455 x 245 x 70 mm
Gewicht	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg

Type	SW-1200 (12 V)	SW-1200 (24 V)	SW-600 (12 V)	SW-600 (24 V)
Bestelnr.	511755	511756	511747	511748
Nominale spanning	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC	24 V/DC
Hal	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. ingangsstroom	140 A	70 A	70 A	35 A
Aanbevolen accucapaciteit	min. 100 Ah	min. 50 Ah	min. 50 Ah	min. 25 Ah
Inschakeldrempel	12,5 V/DC	25 V/DC	12,5 V/DC	25 V/DC
Uitschakeldrempel	10,5 V/DC	21 V/DC	10,5 V/DC	21 V/DC
Onderspanning waarschuwing	11,5 V/DC	23 V/DC	11,5 V/DC	23 V/DC
Vermogensopname bij stationair	10,8 VA	12 VA	4,2 VA	6 VA
Zekering ingang (DC)	4 x 40 A (voertuig)	4 x 20 A (voertuig)	2 x 40 A (voertuig)	2 x 20 A (voertuig)
Permanent uitgangsvermogen (cos phi >0,8)	1200 VA	1200 VA	600 VA	600 VA
Topuitgangsvermogen (cos phi >0,8)	1800 VA	1800 VA	1200 VA	1200 VA
Uitgangsspanning (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Uitgangsfrequentie (±1%) bij nominale spanning	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signaal-uitgangsvorm	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
Max. duur uitgangsstroom	5,4 A	5,4 A	2,8 A	2,8 A
Max. topuitgangsstroom	8 A <sub>eff</sub>	8 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>	5,6 A <sub>eff</sub>
Uitgangsstekkers	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro
Rendement	>88%	>88%	>88%	>88%
Ingang	Poolklemmen	Poolklemmen	Poolklemmen	Poolklemmen
Kabeldiameter voor aansluitkabel	25 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	25 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 35 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)
Ventilatorkoeling	ja	ja	ja	ja
Vanop afstand te bedienen	ja	ja	ja	ja
Afmetingen (L x B x H)	390 x 245 x 70 mm	390 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm	340 x 245 x 70 mm
Gewicht	4,5 kg	4,5 kg	3,5 kg	3,5 kg

Type	SW-300 (12 V)	SW-300 (24 V)
<b>Bestelnr.</b>	<b>511745</b>	<b>511746</b>
Nominale spanning	12 V/DC	24 V/DC
Hal	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. ingangsstroom	35 A	18 A
Aanbevolen accucapaciteit	min. 25 Ah	min. 12,5 Ah
Inschakeldrempel	12,5 V/DC	25 V/DC
Uitschakeldrempel	10,5 V/DC	21 V/DC
Onderspanning waarschuwing	11,5 V/DC	23 V/DC
Vermogensopname bij stationair	3,6 VA	4,8 VA
Zekering ingang (DC)	1 x 40 A (voertuig)	1 x 20 A (voertuig)
Permanent uitgangsvermogen (cos phi >0,8)	300 VA	300 VA
Topuitgangsvermogen (cos phi >0,8)	600 VA	600 VA
Uitgangsspanning (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC
Uitgangsfrequentie ( $\pm 1\%$ ) bij nominale spanning	50 Hz	50 Hz
Signaal-uitgangsvorm	Sinus	Sinus
Max. duur uitgangsstroom	1,4 A	1,4 A
Max. topuitgangsstroom	3 A <sub>eff</sub>	3 A <sub>eff</sub>
Uitgangsstekkers	1x randaarding 1x Euro	1x randaarding 1x Euro
Rendement	>88%	>88%
Ingang	Poolklemmen	Poolklemmen
Kabeldiameter voor aansluitkabel	16 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)	16 mm <sup>2</sup> (tot 2 m) 16 mm <sup>2</sup> (tot 3 m)
Ventilatorcooling	ja	ja
Vanop afstand te bedienen	ja	ja
Afmetingen (L x B x H)	240 x 245 x 70 mm	240 x 245 x 70 mm
Gewicht	2,7 kg	2,7 kg

Deze 3 omvormers worden via een kabel met sigarettenaanstekerstekker aangesloten.

Type	SW-150 (12 V)	SW-150 (24 V)	SW-100 (12 V)
Bestelnr.	511743	511744	511700
Nominale spanning	12 V/DC	24 V/DC	12 V/DC
Hal	11 - 15 V/DC	22 - 30 V/DC	11 - 15 V/DC
Max. ingangsstroom	18 A	9 A	10 A
Aanbevolen accucapaciteit	min. 15 Ah	min. 10 Ah	min. 10 Ah
Inschakeldrempel	12,5 V/DC	25 V/DC	12,5 V/DC
Uitschakeldrempel	10,5 V/DC	21 V/DC	10,5 V/DC
Onderspanning waarschuwing	11,5 V/DC	23 V/DC	11,5 V/DC
Vermogensopname bij stationair	2,4 VA	3,6 VA	2,5 VA
Zekering ingang (DC)	1 x 20 A (voertuig)	1 x 15 A (voertuig)	1 x 15 A (voertuig)
Permanent uitgangsvermogen (cos phi >0,8)	150 VA	150 VA	100 VA 120 VA (<30 min)
Topuitgangsvermogen (cos phi >0,8)	300 VA	300 VA	200 VA
Uitgangsspanning (+5%/-8%)	225 V/AC	225 V/AC	225 V/AC
Uitgangsfrequentie ( $\pm 1\%$ ) bij nominale spanning	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Signaal-uitgangsvorm	Sinus	Sinus	Sinus
Max. duur uitgangsstroom	0,7 A	0,7 A	0,45 A
Max. topuitgangsstroom	1,5 A <sub>eff</sub>	1,5 A <sub>eff</sub>	0,9 A <sub>eff</sub>
Uitgangsstekkers	1x randaarding	1x randaarding	1x Euro
Rendement	>88%	>88%	>88%
Ingang	Kabel met sigarettenaanstekerstekker	Kabel met sigarettenaanstekerstekker	Kabel met sigarettenaanstekerstekker
Ventilatorcooling	neen	neen	neen
Vanop afstand te bedienen	neen	neen	neen
Afmetingen (L x B x H)	120 x 245 x 70 mm	120 x 245 x 70 mm	170 x 170 x 50 mm
Gewicht	1,3 kg	1,3 kg	0,5 kg





## **Ⓓ Impressum**

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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.

## **ⒼB Legal Notice**

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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.

## **Ⓕ Information légales**

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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 par Conrad Electronic SE.

## **ⒼNL Colofon**

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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.

V1\_1015\_01\_DT