



VOLTCRAFT®

Sinus-Wechselrichter SWD-Serie

Ⓧ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 4 - 20

Sinus Converter SWD Series

Ⓧ OPERATING INSTRUCTIONS

Page 21 - 37

Onduleur sinusoïdal série SWD

Ⓧ NOTICE D'EMPLOI

Page 38 - 54

Sinusomvormer SWD-reeks

Ⓧ GEBRUIKSAANWIJZING

Pagina 55 - 71

Best.-Nr. / Item-No. / N° de commande / Bestnr.:

51 31 24	SWD-300/12
51 31 25	SWD-300/24
51 31 26	SWD-600/12
51 31 27	SWD-600/24
51 31 28	SWD-1200/12
51 31 29	SWD-1200/24
51 31 31	SWD-2000/12
51 31 32	SWD-2000/24

CE

Version 10/10

- D** Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 4.

- GB** These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!

A list of contents with the corresponding page numbers can be found in the index on page 21.

- F** Ce mode d'emploi appartient à ce produit. Il contient des recommandations en ce qui concerne sa mise en service et sa manutention. Veuillez en tenir compte et ceci également lorsque vous remettez le produit à des tiers.

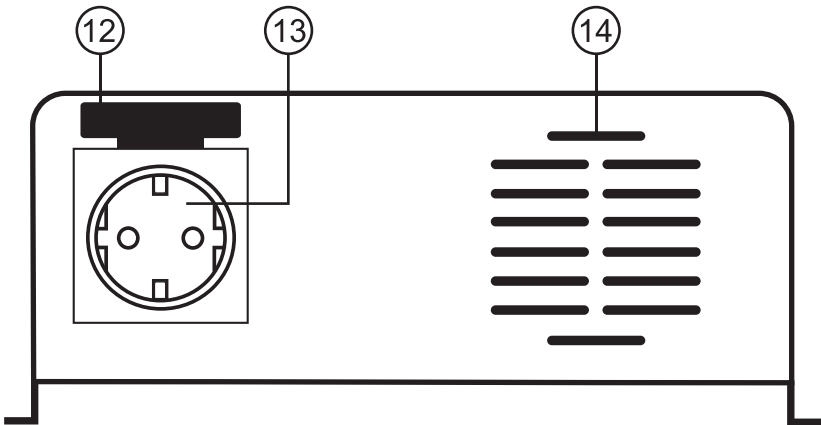
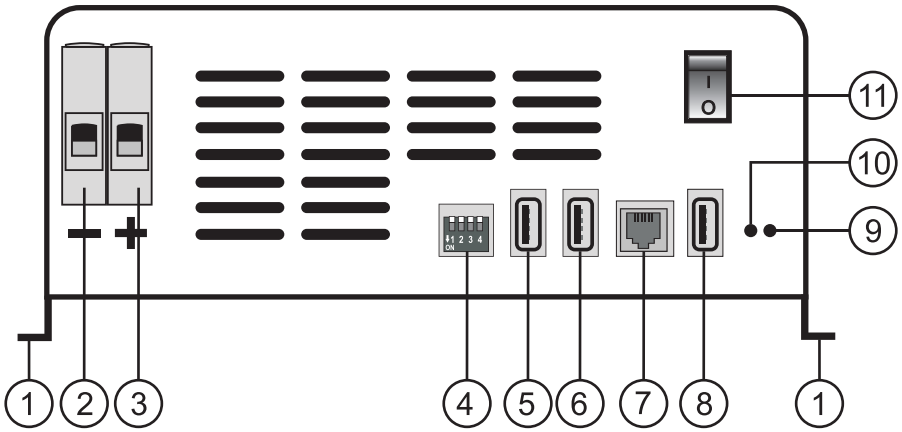
Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous documenter en temps utile.!

Vous trouverez le récapitulatif des indications du contenu à la table des matières avec mention de la page correspondante à la page 38.

- NL** Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en gebruik, ook als u dit product doorgeeft aan derden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u deze later nog eens kunt nalezen!

U vindt een opsomming van de inhoud in de inhoudsopgave met aanduiding van de paginnummers op pagina 55.



D Einführung

Sehr geehrter Kunde,

mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Einzelteilbezeichnung	6
Sicherheits- und Gefahrenhinweise	7
Funktionsbeschreibung	10
DC-Anschluss	10
Inbetriebnahme	12
StandBy-Betrieb	12
USB-Spannungsausgang	13
Schutzfunktionen	13
Verpolungsschutz	13
Überspannungsabschaltung	13
Unterspannungsabschaltung (Tiefentladeschutz)	13
Temperaturschutzschaltung	14
Überlastabschaltung	14
Fernbedienung	15
Adresseneinstellung	15
Entsorgung	16
Wartung und Reinigung	16
Behebung von Störungen	17
Technische Daten	19

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die digitalen Wechselrichter erzeugen je nach Modell aus einer 12 bzw. 24V Gleichspannung eine saubere, sinusförmige Wechselspannung von 230 V/AC. Dies ermöglicht den Anschluss unterschiedlichster 230V-Verbraucher an 12 oder 24V DC-Spannungsquellen wie im Auto, Boot, oder an Solaranlagen in Wochenendhäusern oder beim Camping.

Aufgrund der hohen Spitzenleistung, der absolut sauberen Ausgangsspannung und des hohen Wirkungsgrades können auch Geräte mit getakteten Netzteilen, Trafos wie z.B. TV- und SAT-Anlagen, Audioanlagen, Werkzeuge mit Elektromotoren, Pumpen, Haushaltsgeräte, Kompressoren, Ladegeräte für Mobiltelefone oder Notebooks etc. problemlos betrieben werden.

Die maximale Leistung des 230V-Verbrauchers können Sie den technischen Daten entnehmen (Dauerleistungsleistung). Geräte, mit einer höheren Leistungsaufnahme als die angegebene Dauerausgangsleistung, dürfen nicht angeschlossen werden.

Beachten Sie beim Anschluss von Geräten mit elektrischem Antrieb (z.B. Bohrmaschine, Kühlschrank usw.), dass diese zum Anlaufen oft eine höhere Leistung benötigen als auf dem Typenschild angegeben.

Das Produkt ist nur für den Einsatz im privaten Bereich konzipiert und nicht für den gewerblichen Einsatz geeignet.

Der Betrieb ist nur in trockener Umgebung erlaubt, der Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden.

Die Wechselrichter der SWD-Serie wurden nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut. Die Geräte erfüllen die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien und können auch im Bereich der StVZO im öffentlichen Straßenverkehr eingesetzt werden.

Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Ausstattung

- Zuschaltbare StandBy-Funktion mit reduzierter Leerlaufstromaufnahme
- Eingang Verpolungs- und Überspannungsgeschützt
- Ausgang Kurzschluss- und Überlastgeschützt
- Automatische Abschaltung bei Unterspannung zum Schutz der Batterie
- Einstellbarer dynamischer Tiefentladeschutz über optionale Display-Fernbedienung
- USB-Ladeausgang 5V/DC 500 mA
- Optionale Kabel- oder Funk-Fernbedienungen erhältlich
- Leistungsdaten über optionale Display-Fernbedienung auslesbar

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Umgebungstemperaturen $>50^{\circ}\text{C}$
- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit ($>80\%$ relative Feuchte)
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

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

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Einzelteilbezeichnung

(siehe Ausklappseite)

- 1 Befestigungsbügel
- 2 DC-Eingang Minuspol,-“ für 12 oder 24 V
- 3 DC-Eingang Pluspol,+“ für 12 oder 24 V
- 4 DIP-Schalter für Betriebseinstellungen
 - 1 Nicht belegt,
 - 2 StandBy-Funktion
 - 3 und 4 Adresse für LCD-Fernbedienung
- 5 Anschluss 1 für Display-Fernbedienung FB-02 SWD oder FB-03 SWD
- 6 Anschluss 2 für Display-Fernbedienung FB-02 SWD oder FB-03 SWD
- 7 Anschluss für Kabel-Fernbedienung FB-01 SWD
- 8 USB-Ladeausgang 5V/DC max. 500 mA
- 9 LED Kontrollanzeige für DC-Eingang
- 10 LED Kontrollanzeige für AC Ausgang
- 11 Ein-/Aus-Schalter
- 12 Klappbare Schutzabdeckung für Netz-Steckdose
- 13 AC-Ausgang (230 V-Netzsteckdose)
- 14 Lüftungsöffnungen

Sicherheits- und Gefahrenhinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden und bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



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



Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen nationalen und europäischen Richtlinien.



Erdpotential



Nur zur Verwendung in trockenen Innenbereichen

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Elektrogeräte und Zubehör sind keine Spielzeuge und gehören nicht in Kinderhände! Stellen Sie sicher, dass das Gerät zu jeder Zeit kindersicher betrieben und gelagert wird.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit Elektrogeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Unterbrechen Sie bei Arbeiten am Wechselrichter immer die Stromversorgung!

Achten Sie darauf, dass ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden und das Gerät unbedingt trocken sind.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden.

Vor einem Öffnen, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt werden.

Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Vermeiden Sie plötzliche Temperaturunterschiede! Dabei kann es im Geräteinneren zu Kondenswasserbildung kommen! In diesem Fall muss das Gerät vor Inbetriebnahme mindestens eine Stunde an einem gut belüfteten Ort an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden.

Der Wechselrichter erwärmt sich bei Betrieb; Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung. Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden!

Wechselrichter und die angeschlossenen Verbraucher dürfen nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Wechselrichters und der Batterien. Batteriedämpfe können durch den Wechselrichter entzündet werden. Daher darf die Batterie und der Wechselrichter nur in getrennte Räume eingebaut werden.

Verbinden Sie den 230V-Ausgang vom Wechselrichter nicht mit einer anderen 230V-Quelle.

Der Wechselrichter ist nicht für die Anwendung an Menschen und Tieren sowie für lebenserhaltende Medizingeräte zugelassen.

Setzen Sie das Gerät keinen mechanischen Beanspruchungen aus. Bereits der Fall aus geringer Höhe kann das Gerät beschädigen. Vibrationen und direktes Sonnenlicht sind zu vermeiden.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr arbeitet und
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln bzw. in den Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Geräte.

Achten Sie darauf, dass nach Auslösen der Schutzeinrichtung (Sicherung) Teile des Wechselrichters unter Spannung bleiben!

Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt. Lassen Sie das Gerät in diesem Fall vor Wiederinbetriebnahme von geschulten Fachkräften überprüfen.

Wenn Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Gerät nicht mehr betrieben werden. Bringen Sie es in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.

Wenn das Anschlusskabel beschädigt ist, müssen Sie es ersetzen, um Gefährdungen zu vermeiden. Verwenden Sie nur ausreichend dimensionierte Anschlusskabel (siehe technische Daten).

Reparaturen am Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an unsere Serviceabteilung.

Benutzen Sie das Gerät nicht auf heißen Oberflächen. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden. Schützen Sie den Wechselrichter vor Hitze! Sollte der Wechselrichter aufgrund zu hoher Umgebungstemperatur zu warm werden, schaltet der Überhitzungsschutz das Gerät ab um Folgeschäden zu vermeiden. Warten Sie in diesem Fall bis das Gerät abgekühlt ist.

Sichern bzw. Befestigen Sie das Gerät bei der Verwendung im Fahrzeug so, dass eine einwandfreie Bedienung des Fahrzeugs gewährleistet ist.

Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass Zuleitung und Stecker trocken sind. Nehmen Sie das Gerät nie mit nassen Händen in Betrieb.

Betreiben Sie das Gerät nur unter Aufsicht.

Montieren Sie das Gerät nur auf schwer bzw. nicht entflammaren Oberflächen.

Betreiben Sie Leuchtstoffröhren nur dann mit diesem Wechselrichter, wenn diese mit einem elektronischen Starter oder einem elektronischem Vorschaltgerät ausgestattet sind. Der Betrieb mit herkömmlichen Startern kann zu erheblichen Schäden am Wechselrichter führen.

AC-Ausgänge mehrerer Stromquellen dürfen nicht parallel angeschlossen werden! Es dürfen keine AC Generatoren oder Netzspannung an den AC Ausgang des Wechselrichters angeschlossen werden. **Dieses führt zur sofortigen Zerstörung des Wechselrichters!**

Halten Sie den Wechselrichter und Bleiakku fern von Zündquellen oder offenem Feuer! Es besteht Explosionsgefahr!

Der Wechselrichter führt am Ausgang 230V/AC. Auch in ausgeschaltetem Zustand können durch geladene Kondensatoren kurzzeitig noch 230V/AC am Ausgang anliegen. Öffnen Sie niemals den Wechselrichter! Im Inneren des Gerätes können auch nach dem trennen von der Batterie noch gefährliche Spannungen vorhanden sein. Service und Reparaturen dürfen deshalb nur von autorisierte Fachkräften ausgeführt werden.



Bei unsachgemäßem Zusammenbau können selbst am geschlossenen Gerät gefährliche Berührungsspannungen entstehen!

Batteriehinweise

Blei-Batterien stellen bei nicht sachgemäßem Gebrauch eine große Gefahr für Menschen, Tiere und Umwelt dar. Beachten Sie stets die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers!

Blei-Batterien enthalten aggressive ätzende Säuren. Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt mit Flüssigkeiten aus der Batterie! Zerlegen Sie Blei-Batterien niemals! Waschen Sie betroffene Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife ab. Ist Säure ins Auge gelangt, waschen Sie dieses sofort unter fließendem, klarem und kaltem Wasser aus! Suchen Sie danach sofort einen Arzt auf! Ist Säure auf Ihre Kleidung gelangt, so waschen Sie diese sofort mit viel Wasser und Seife aus!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Akkuherstellers.

Funktionsbeschreibung

Die Wechselrichter der SWD-Serie sind moderne, mikroprozessorgesteuerte Geräte, die zur mobilen Stromversorgung entwickelt wurden. Die Wechselrichter setzen je nach Typ eine 12 bzw. 24 V/DC-Eingangsspannung in eine höhere AC-Ausgangsspannung um und ermöglichen somit den Betrieb von herkömmlichen 230V/AC-Verbrauchern unterwegs.

Diese Geräte bieten eine echte Sinus Wechselspannung, womit auch so genannte schwierige Verbraucher wie PCs, TV-Anlagen und Geräte mit Transformatoren oder Motoren problemlos betrieben werden können. Alle Geräte der SWD-Serie sind mit allen erforderlichen Sicherheitsmerkmalen, die einem zeitgemäßen Produkt entsprechen, ausgestattet.

Ausstattungsmerkmale

- Echte 230V/AC 50Hz Sinus Ausgangsspannung
- Galvanisch getrennt
- Hoher Wirkungsgrad
- StandBy Funktion
- Leistungs- und temperaturgesteuerter Lüfter
- Softstartfunktion für Verbraucher mit hohem Einschaltstrom
- Verschiedene Fernbedienungen als Zubehör erhältlich
- Überspannungsabschaltung
- Einstellbarer, dynamischer Tiefentladeschutz über optionale Display-Fernbedienungen
- Überlastmanagement
- Kurzschlussabschaltung
- Verpolungsschutz
- Temperaturschutzschaltung

DC-Anschluss

Verwenden Sie für den Anschluss der DC-Leitung nur möglichst kurze Kabel mit ausreichendem Querschnitt und achten Sie auf einen guten Kontakt, sowohl an der Batterie als auch am Wechselrichter.

Zu dünne oder lose Verbindungen können aufgrund von Überhitzung zu einem Brand führen!

Der Betriebsschalter (11) an der Frontseite des Gerätes muss auf „AUS“ (Position 0) stehen.

Direkt an der Batterie muss eine Hochstromsicherung eingebaut werden. Fehlt diese Sicherung, kann es im Falle eines Kurzschlusses der beiden Anschlusskabel zu einem Brand führen.



Durch das Aufladen der großen Kondensatoren im inneren des Wechselrichters kann beim Anschließen der Sicherung ein Funke entstehen. Das ist vollkommen unbedenklich.

Die Eingangsspannung darf den angegebenen Bereich (siehe technische Daten) nicht überschreiten!

Bei verpoltem Anschluss lässt sich der Wechselrichter nicht in Betrieb nehmen. Schließen Sie ihn polungsrichtig an.



Der DC-Anschluss und die Zuleitung müssen für den maximalen Eingangsstrom des Wechselrichters (siehe technische Daten) ausgelegt sein.

Da beim Betrieb des Wechselrichters hohe Ströme über die Anschlussleitungen fließen (siehe technische Daten), müssen die Anschlussleitungen entsprechend dimensioniert werden.



Es gilt je dicker und kürzer die Anschlussleitung, desto geringer ist der Spannungsabfall auf der Leitung.

Ein zu hoher Spannungsabfall kann zu einer Unterspannungsabschaltung (UVP) des Wechselrichters führen, obwohl die Batterie ausreichend Versorgungsspannung liefert. Daher ist es wichtig, die Anschlussleitung so kurz wie möglich zu halten.

Für die Geräte werden mindestens folgende Leitungsquerschnitte benötigt:

	Leitungsquerschnitt bei Kabellänge bis 2 m	Leitungsquerschnitt bei Kabellänge bis 3 m
SWD-300	16 mm²	16 mm²
SWD-600	16 mm²	16 mm²
SWD-1200	25 mm²	35 mm²
SWD-2000	35 mm²	50 mm²



Es wird dringend empfohlen, die Anschlussleitungen an der Batterie mit einer separaten Sicherung abzusichern um Beschädigungen der Batterie durch Kurzschlüsse der Anschlussleitungen (durchgescheuerte Kabel o.ä.) zu vermeiden. Die Sicherung muss für den max. DC-Eingangsstrom des Wechselrichters ausgelegt sein.

Durch die hohen Ströme muss eine einwandfreie Verbindung der Anschlusskabel mit der Batterie und dem Wechselrichter gewährleistet sein.



Wir empfehlen nur die optional angebotenen Anschlussleitungen zu verwenden.

Schalten Sie den Wechselrichter vor dem Anklemmen an die Batteriespannung unbedingt aus. Hierzu stellen Sie den Schalter (11) in Position „0“ (Aus).

Der Anschluss des Wechselrichters an die Versorgungsspannung erfolgt über die beiden Eingangsklemmen (2 und 3). Der Pluspol der Batterie muss mit der Eingangsklemme „+“ (3), der Minuspol der Batterie muss mit der Eingangsklemme „-“ (2) verbunden werden.



Achten Sie unbedingt auf eine feste und sichere Verbindung der Anschlussleitungen an der Batterie als auch am Wechselrichter. Eine schlechte Verbindung führt zu hohen Übergangswiderständen und daraus resultierend zu einer Überhitzung.

Inbetriebnahme



Bedienen Sie während der Fahrt keine Geräte, die an den Wechselrichter angeschlossen sind.

Nach dem Anschluss an die Batterie kann der Wechselrichter in Betrieb genommen werden.

Schließen Sie einen Verbraucher mit passender Nennleistung an die Ausgangssteckdose (13) an.

Schalten Sie den Wechselrichter am Betriebsschalter (11) ein. Schalterstellung „1“ (Ein). Bei korrektem Anschluss leuchten die beiden Anzeigen (9) und (10) und zeigt dadurch den korrekten Betrieb an.

LED-Kontrollanzeigen

Die grünen LED Kontrollanzeigen 9 (DC Eingang) und 10 (AC Ausgang) liefern Ihnen wichtige Informationen über den Betriebszustand Ihres Wandlers. Die beiden LEDs funktionieren abhängig voneinander. D.h. Eine Störung im DC Eingangsbereich hat direkten Einfluss auf die Funktion des AC Ausgangs; bzw. beeinflusst eine Störung im Ausgangsbereich direkt die Funktion des Eingangs.

Betriebszustand/ Störungsanzeigen	LED 9 (DC-Eingang)	LED 10 (AC-Ausgang)
Gerät ist eingeschaltet und betriebsbereit	Leuchtet	Leuchtet
Vorwarnung für Tiefentladeschutz	Langsames Blinken	Leuchtet
Abschaltung wegen Tiefentladeschutz	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken
Überspannung am Eingang	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken
Kurzschluss oder Überlast am Ausgang	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken

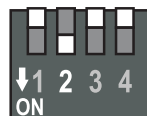
StandBy-Betrieb

Im StandBy-Betrieb wird der Wechselrichter abgeschaltet und prüft im Intervall von ca. 20 s ob am Ausgang eine Last >10 Watt vorhanden ist. Dies reduziert die Eigenstromaufnahme und entlastet die angeschlossene DC-Stromquelle.

Wird eine Last >10 Watt erkannt, schaltet der Ausgang in den Normalbetrieb um. Nachdem der Verbraucher abgeschaltet wurde, befindet sich der Wechselrichter wieder automatisch im StandBy-Modus.

Um diesen Modus zu aktivieren, stellen Sie am DIP-Schalter (4) den kleinen Schalter Nr.2 in Position „ON“. Der Schalter zeigt dabei nach unten.

Um diese Funktion abzuschalten, stellen Sie den kleinen Schalter Nr. 2 nach oben. Der Wechselrichter befindet sich wieder im Dauerbetrieb.



USB-Spannungsausgang

Am Wechselrichter können verschiedene USB-versorgte Standard-Kleingeräte wie MP3-Player, Handys etc. direkt angeschlossen und geladen werden. Der USB-Ausgang ist nur aktiv, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.

Stecken Sie den USB-Kleinverbraucher in die USB-Buchse (8) und schalten den Wechselrichter ein.

Der USB-Ausgang dient nur zur Versorgung von USB-Kleingeräten. Eine Datenübermittlung erfolgt nicht.

Schutzfunktionen

Der Wechselrichter ist mit umfangreichen Schutzfunktionen ausgestattet, welche einen sicheren Betrieb gewährleisten und den Wechselrichter, die Batterie und den angeschlossenen Verbraucher schützen.

Verpolungsschutz

Wird die Polarität des Einganges beim Anschluss vertauscht, lässt sich der Wechselrichter nicht in Betrieb nehmen. Schalten Sie den Wechselrichter aus und kontrollieren Sie die korrekte Polarität. Schließen Sie den Wechselrichter polungsrichtig an. Der Wechselrichter kann nach korrektem Anschluss wieder in Betrieb genommen werden.

Überspannungsabschaltung

Der Wechselrichter schaltet den Ausgang automatisch ab, sobald die Eingangsspannung den erlaubten Bereich (siehe technische Daten) überschreitet. Diese Abschaltung wird durch schnell blinkende LED-Anzeigen signalisiert.

Sinkt die Eingangsspannung auf den erlaubten Spannungswert, schaltet sich der Wechselrichter automatisch wieder ein.

Unterspannungsabschaltung (Tiefentladeschutz)

Der Wechselrichter schaltet den Ausgang automatisch aus, sobald die Eingangsspannung den erlaubten Bereich (siehe technische Daten) unterschreitet.

Bevor der Ausgang jedoch abgeschaltet wird, erfolgt eine langsam blinkende Warnanzeige an LED (9). Sinkt die Eingangsspannung weiter und erreicht den Abschaltwert, wird der Ausgang abgeschaltet. Diese Abschaltung wird durch schnell blinkende LED-Anzeigen (9) und (10) signalisiert.

Die Unterspannungsabschaltung spricht im Regelfall bei leeren Batterien an. Es genügt in den meisten Fällen die Batterie nachzuladen. Wird die Wiedereinschaltsschwelle erreicht, schaltet der Wechselrichter wieder in den Normalbetrieb.



Die Unterspannungsabschaltung erfolgt dynamisch. Die eingestellte Abschaltsschwelle wird bei höherer Last automatisch um bis zu 1,0 V gesenkt. Dies gleicht kürzere Betriebszeiten bei spannungsweicheren Stromquellen wieder aus.

Die Spannungsschwelle der Unterspannungsabschaltung ist werksseitig eingestellt, kann aber mit einer optionalen Display-Fernbedienung (z.B. FB-02 SWD oder FB-03 SWD) individuell eingestellt werden. Die Einstellung wird in der Bedienungsanleitung der Fernbedienung beschrieben. Die Wiedereinschaltsschwelle ist werksseitig fest eingestellt und kann nicht geändert werden

Temperaturschutzschaltung

Der Wechselrichter ist mit einem leistungs- und temperaturgesteuerten Gerätelüfter ausgestattet. Ist die Temperatur im Geräteinneren zu hoch, schaltet der Wechselrichter aus Sicherheitsgründen automatisch den Ausgang ab. Schalten Sie den Wechselrichter nicht aus und lassen Sie ihn erst auf normale Betriebstemperatur kommen. Der Ausgang wird automatisch wieder aktiviert.

Überlastabschaltung

Der Wechselrichter schaltet sich automatisch aus, wenn eine Überbelastung vorliegt. Eine Überbelastung kann durch Überschreiten der Dauerleistung, der Stromaufnahme oder auch durch einen Kurzschluss am Ausgang auftreten.

Der Wechselrichter ist mit einem automatischen Wiederanlauf (Softstart) nach Überlastung ausgestattet. Dieser Wiederanlauf ist besonders bei Verbrauchern mit hoher Einschaltleistung sinnvoll. Gelingt der Neustart auch nach wiederholten Versuchen nicht, so ist der Verbraucher nicht für den Betrieb am Wechselrichter geeignet.

Der Ausgang wird automatisch eingeschaltet, sobald die Überlast oder der Kurzschluss am Ausgang beseitigt wurde.

Allgemeine Hinweise zum Betrieb von Wechselstromverbrauchern an Wechselrichtern

Prinzipiell können alle 230V-Verbraucher an Wechselrichtern betrieben werden. Um den Leistungsbedarf und entsprechende Reserven jedoch abschätzen zu können ist es wichtig einige Eigenschaften von typischen 230V-Verbrauchern zu kennen.

Viele 230V-Verbraucher benötigen eine vielfach höhere Einschaltleistung als die auf dem Typenschild angegebene Dauerleistung.

Die Einschaltleistung spielt bei Netzbetrieb am öffentlichen Stromnetz keine große Rolle, da immer entsprechende Leistungsreserven vorhanden sind. Wechselrichter sind jedoch in der Leistung begrenzt und können nur kurzzeitig die angegebene Spitzenausgangsleistung liefern. Ist die Einschaltleistung eines Verbrauchers höher als die Spitzenleistung des Wechselrichters, so ist dieser Verbraucher nicht für den Wechselrichter geeignet.

Beispiel: Ein kleiner kompressorbetriebener Kühlschrank mit einer Dauerleistung von ca. 50 W benötigt in der Anlaufphase des Kompressors bis zu 500 Watt. Für diesen Kühlschrank ist ein Wechselrichter mit einer Spitzenleistung von mind. 500 W erforderlich.

Weitere Beispiele:

- Glühlampe ca. 1 s bis zu 8fach höhere Einschaltleistung
- Kühlschrank ca. 3 s bis zu 10fach höhere Einschaltleistung
- Röhren-Fernsehgerät ca. 1 s bis zu 10fach höhere Einschaltleistung

DVD-Player	ca. 30 W
Satelliten-Receiver	ca. 40 W
LCD-Monitor 20"	ca. 75 W
Röhrenfernseher 55cm Bildröhre	ca. 80 W
Notebook	ca. 70-150 W
Kaffeemaschine	ca. 1300 W
Haartrockner	ca. 1500 W
Staubsauger	ca. 1500 W

Fernbedienung

Alle Modelle der SWD-Serie sind mit einer Fernbedienfunktion ausgestattet. Hierzu gibt es drei optionale Fernbedienungen. Diese werden an speziellen Buchsen am Wechselrichter angeschlossen. Die Bedienung und der Anschluss wird Ihnen in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Fernbedienung erklärt. Folgende Fernbedienungen sind erhältlich:

FB-01 SWD Schalter-Fernbedienung

Einfache, kabelgebundene Fernbedienung mit Ein-/Ausschaltfunktion und Kontrollanzeigen für Eingang und Ausgang.

FB-02 SWD LCD-Fernbedienung

Kabelgebundene Fernbedienung mit Anzeige von Datum und Uhrzeit sowie der Eingangs- und Ausgangsspannung und der aktuellen Ausgangsleistung. Mit dieser Fernbedienung kann auch der Tiefentladeschutz individuell eingestellt werden. Des weiteren steht ein SD-Kartenschacht zur Verfügung. Hier können Betriebsdaten auf optionale SD-Speicherkarten gespeichert und am Computer ausgewertet werden. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Wechselrichter.

FB-03 SWD LCD-Fernbedienung

Kabellose Fernbedienung mit Funkübertragung. Die Ausstattung und Bedienung entspricht der FB-02 SWD. Die Funk-Fernbedienung wird über einen Akku versorgt.

Adresseneinstellung

Die Adresseneinstellung ermöglicht die Steuerung und Datenauslesung von bis zu 4 Wechselrichtern mit einer LCD-Fernbedienung. Dem Wechselrichter wird eine Adresse von 1 bis 4 durch Umstellen der DIP-Schalter (Schalterpaar 3 und 4) zugeteilt. Werksseitig ist die Adresse „4“ voreingestellt.



Wird an nur einem Wechselrichter eine LCD-Fernbedienung angeschlossen, muss keine Adresseinstellung über den DIP-Schalter (4), Schalterpaar 3 und 4 erfolgen. Die Einstellung wird nur bei mehreren Wechselrichtern mit einer Fernbedienung erforderlich.

Zum Einstellen der gewünschten Geräteadresse wählen Sie die entsprechende Schalterkombination mit dem Schalterpaar 3 und 4 am DIP-Schalter. Verwenden Sie zum Einstellen einen spitzen Gegenstand.

Die Geräteadresse wird beim Anschluss der Fernbedienung FB-02 SWD oder FB-03 SWD im Display angezeigt.



1



2



3



4

Entsorgung



Elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie es nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bei den kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Wartung und Reinigung

Bis auf eine gelegentliche Reinigung ist der Wechselrichter wartungsfrei.



Schalten Sie das Gerät vor jeder Reinigung aus. Trennen Sie es von der Versorgungsspannung und von den angeschlossenen Verbrauchern wenn Sie den Wechselrichter längere Zeit nicht benutzen.

Zur Reinigung des Gerätes nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.

Überprüfen Sie regelmäßig die Anschlussklemmen, ob die Anschlussleitungen noch fest verbunden sind.

Behebung von Störungen

Mit dem Wechselrichter haben Sie ein Produkt erworben, welches zuverlässig und betriebssicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen.

Hier möchten wir Ihnen beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können:



Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Fehler	Mögliche Ursache
Der Wechselrichter lässt sich nicht einschalten.	Leuchten die Betriebsanzeigen (9 und 10)? Kontrollieren Sie die Spannungsversorgung. Kontrollieren Sie die Eingangssicherung und die Anschlusskabel auf Kontakt.
Angeschlossene Verbraucher funktionieren nicht.	Ist der Wechselrichter überlastet? Reicht die Spannungsversorgung aus? Kontrollieren Sie die techn. Daten der Verbraucher.
Die Anzeige (9) blinkt, Anzeige (10) leuchtet normal.	Die Eingangsspannung ist abgesunken. Kontrollieren Sie die Spannungsquelle und laden Sie ggf. den Akku baldmöglichst nach.
Die Anzeigen (9 und 10) blinken. Der AC-Ausgang ist abgeschaltet.	Der Wechselrichter ist überlastet. Kontrollieren Sie die techn. Daten der Verbraucher.
	Der Tiefentladeschutz ist aktiv. Kontrollieren Sie die Spannungsquelle und laden Sie den Akku sofort nach. Der Wechselrichter schaltet ab einer Spannung von 12,5 V bzw. 25 V wieder automatisch ein.
	Die Eingangsspannung ist zu weit angestiegen. Schalten Sie den Wechselrichter ab und kontrollieren Sie die Spannungsquelle.

Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes z.B. auf Beschädigung des Gehäuses, der Anschlussleitungen usw.



Eine andere Reparatur darf nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Vorschriften vertraut ist. Bei eigenmächtigen Änderungen oder Reparaturen am oder im Gerät, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Sicherungen sind Ersatzteile und werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



Hinweis zur Wahl des passenden Bleiakkus

Ein Wechselrichter kann je nach Typ (12 oder 24 V/DC) an jeder Gleichspannungsquelle betrieben werden. Es muss jedoch bedacht werden, dass die Spannungsquelle den entsprechenden Eingangsstrom für den Wechselrichter bereitstellen kann und entsprechend abgesichert ist.

Vorzugsweise werden Wechselrichter an Bleiakkus betrieben, da Bleiakkus auch kurzzeitige Stromspitzen liefern können.

Bleiakkus werden meist über Ladegeräte, Lichtmaschinen oder auch Solarzellen geladen. Diese Ladequellen sind auch für die Regeneration der Bleiakkus entscheidend. Das Nachladen mit Solarzellen nimmt aufgrund des geringeren Wirkungsgrades wesentlich mehr Zeit in Anspruch. Dies muss bei der Leistungs- und Kapazitätsbestimmung mit bedacht werden.

Der Eingangsstrom eines Wechselrichters lässt sich grob aus der Ausgangsleistung und dem Wirkungsgrad errechnen.

$$\text{Eingangsstrom} = \frac{\text{Ausgangsleistung} / \text{Wirkungsgrad}}{\text{Eingangsspannung}}$$

Rechenbeispiel:

$$\text{Eingangsstrom} = \frac{600 \text{ Watt} / 0,90 (90\%)}{12 \text{ Volt}} = 55,6 \text{ Ampere}$$

So muss ein Bleiakku für einen 600W Wechselrichter im Dauerbetrieb 55,6 Ampere liefern können. Bei einem 1200W Wechselrichter sind es schon 111 Ampere.

Ein vollgeladener 12V-Bleiakku mit einer Kapazität von 70 Ah kann einen Strom von 55,6 Ampere (600W) über einen Zeitraum von ca. 1,2 Stunden (Rechenformel: Akku-Kapazität / Strom) ohne Nachladen liefern. Sollen z.B. zwei 100W-Glühlampen für 8 Stunden leuchten, ist eine Akku-Kapazität bei 12V von mind. 160 Ah nötig.

Wesentlichen Einfluss auf die Funktionalität nimmt auch der verwendete Akku-Typ. Solarakkus sind in der Regel „spannungsweicher“ als Starterakkus und somit für den gewünschten Anwendungsbereich in ihrer Akku-Kapazität um mindesten 15% höher anzusetzen.

Technische Daten

	SWD-300/12	SWD-600/12	SWD-1200/12	SWD-2000/12
EINGANG				
Nenningangsspannung	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC
Eingangsspannungsbereich	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC
Eingangsstrom max.	31 A	62 A	124 A	248 A
Abschaltung Tiefentladeschutz (Werkseinstellung)	10,5 V Leerlauf 9,5 V Nennlast	10,5 V Leerlauf 9,5 V Nennlast	10,5 V Leerlauf 9,5 V Nennlast	10,5 V Leerlauf 9,5 V Nennlast
Einstellbereich Tiefentladeschutz	9,0 - 11,5 V	9,0 - 11,5 V/DC	9,0 - 11,5 V/DC	9,0 - 11,5 V/DC
Vorwarnung Tiefentladeschutz	1,0 V über Abschaltung	1,0 V über Abschaltung	1,0 V über Abschaltung	1,0 V über Abschaltung
Wiedereinschaltspannung	12,5 V	12,5 V	12,5 V	12,5 V
Abschaltung Überspannung	16 V	16 V	16 V	16 V
Leistungsaufnahme Leerlauf	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Leistungsaufnahme StandBy	0,4 VA	0,5 VA	0,9 VA	1,3 VA
AUSGANG				
Ausgangsspannung	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Ausgangsfrequenz	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Dauer-Ausgangsstrom	1,3 A effektiv	2,6 A effektiv	5,2 A effektiv	8,7 A effektiv
Dauer-Ausgangsleistung (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Spitzen-Ausgangsleistung max. 2s (cos-phi >0,8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Wirkungsgrad	Typ. 90%	Typ. 90%	Typ. 90%	Typ. 90%
Standby-Abschaltpegel	Ausgangsstrom <0,1 A	Ausgangsstrom <0,2 A	Ausgangsstrom <0,3 A	Ausgangsstrom <0,4 A
Standby-Einschaltpegel	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Steckdose	1x Schutz- kontakt	1x Schutz- kontakt	1x Schutz- kontakt	1x Schutz- kontakt
ALLGEMEIN				
USB-Ausgang Typ A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Betriebstemperatur (bis 66% Nennlast)	-25 bis +60°C	-25 bis +60°C	-25 bis +60°C	-25 bis +60°C
Betriebstemperatur (bis 100% Nennlast)	-25 bis +40°C	-25 bis +40°C	-25 bis +40°C	-25 bis +40°C
Abmessungen (LxBxH) in mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Gewicht	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

	SWD-300/24	SWD-600/24	SWD-1200/24	SWD-2000/24
EINGANG				
Nenneingangsspannung	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC
Eingangsspannungsbereich	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC
Eingangsstrom max.	15,5 A	31 A	62 A	124 A
Abschaltung Tiefentladeschutz (Werksseinstellung)	21,0 V Leerlauf 19,0 V Nennlast	21,0 V Leerlauf 19,0 V Nennlast	21,0 V Leerlauf 19,0 V Nennlast	21,0 V Leerlauf 19,0 V Nennlast
Einstellbereich Tiefentladeschutz	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V
Vorwarnung Tiefentladeschutz	1,0 V über Abschaltung	1,0 V über Abschaltung	1,0 V über Abschaltung	1,0 V über Abschaltung
Wiedereinschaltspannung	25 V	25 V	25 V	25 V
Abschaltung Überspannung	32 V	32 V	32 V	32 V
Leistungsaufnahme Leerlauf	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Leistungsaufnahme StandBy	0,4 VA	0,5 VA	0,9 VA	1,3 VA
AUSGANG				
Ausgangsspannung	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Ausgangsfrequenz	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Dauer-Ausgangsstrom	1,3 A effektiv	2,6 A effektiv	5,2 A effektiv	8,7 A effektiv
Dauer-Ausgangsleistung (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Spitzen-Ausgangsleistung max. 2s (cos-phi >0,8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Wirkungsgrad	Typ. 90%	Typ. 90%	Typ. 90%	Typ. 90%
Standby-Abschaltpegel	Ausgangsstrom <0,1 A	Ausgangsstrom <0,2 A	Ausgangsstrom <0,3 A	Ausgangsstrom <0,4 A
Standby-Einschaltpegel	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Steckdose	1x Schutz- kontakt	1x Schutz- kontakt	1x Schutz- kontakt	1x Schutz- kontakt
ALLGEMEIN				
USB-Ausgang Typ A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Betriebstemperatur (bis 66% Nennlast)	-25 bis +60°C	-25 bis +60°C	-25 bis +60°C	-25 bis +60°C
Betriebstemperatur (bis 100% Nennlast)	-25 bis +40°C	-25 bis +40°C	-25 bis +40°C	-25 bis +40°C
Abmessungen (LxBxH) in mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Gewicht	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

Introduction

Dear customer,

Thank you for making the excellent decision of purchasing this Voltcraft® product.

You have acquired a high-quality product with a brand name that stands out for professional competence and permanent innovation in the field of measuring, charging and power technology.

With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks as an ambitious hobbyist or as a professional user. Voltcraft® offers reliable technology with an exceptional cost-performance ratio.

Therefore, we are absolutely sure: Starting to use Voltcraft will also be the beginning of a long, successful relationship.

Enjoy your new Voltcraft® product!

Table of Contents

Introduction	21
Intended Use	22
Description of Individual Parts	23
Safety and Hazard Notices	24
Functional Description	27
DC Connection	27
Start-up	29
Standby Operation	29
USB Voltage Output	30
Protective Functions	30
Protection Against Wrong Polarity	30
Over-Voltage Protection	30
Undervoltage Cutoff (Deep Discharge Protection)	30
Temperature Protection Switch	31
Overload Protection	31
Remote Control	32
Address Settings	32
Disposal	33
Maintenance and Cleaning	33
Troubleshooting	34
Technical Data	36

Intended Use

The digital converters generate a clean sinus alternate voltage of 230 V/AC from 12 or 24 V direct voltage, depending on model. This enables the connection of many different 230V consumers to 12 or 24V direct voltage sources, e.g. in cars, boats or solar installation in weekend houses or when camping.

Due to the high peak load, the absolutely clean output voltage and the high degree of efficiency, you can also operate devices with synchronised power units, converters such as TV and SAT systems, audio systems, tools with electrical motors, pumps, household appliances, compressors, chargers for mobile phones or notebooks, etc..

The maximum output of the 230 V consumer is indicated in the technical data (permanent output). Devices with a higher power consumption than the stated permanent output may not be connected.

When connecting devices with electric drives (e.g. power drills, refrigerators, etc.), please note that these may require a higher start-up power than indicated on the type plate.

The product is designed for private use rather than commercial purposes.

Operation is only permitted in a dry environment; contact with moisture must be avoided at all times.

The SWD series converter was manufactured pursuant to the latest state of the art. The devices fulfil the requirements of the applicable European and national directives and may also be used in public traffic in the area of the StVZO.

Conformity has been established and the relevant statements and documents have been deposited with the manufacturer. To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!

Equipment

- StandBy function with reduced idle power intake can be switched on
- Polarity reversal and overvoltage protected input
- Output short-circuit and overload protected
- Automatic switch-off for undervoltage to protect the battery
- Adjustable dynamic deep discharge protection via optional display remote control
- USB charger output 5V/DC 500 mA
- Optional cable or radio remote controls available
- Output data can be read through optional display remote control

Operation under adverse environmental conditions is not permitted.

Unfavourable ambient conditions are:

- Ambient temperatures > 50°C
- Wetness or too high air humidity (> 80% rel. humidity)
- presence of dust or combustible gases, vapours or solvents
- thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields etc.

Any use other than that described above will damage the product and may involve other risks, such as short-circuit, fire, electric shock, etc. Do not change or modify any part of the product!

Always observe the safety instructions!

Description of individual parts

(see fold-out page)

- 1 Fastening hoop
- 2 DC-input minus pole “-” for 12 or 24 V
- 3 DC-input plus pole “+” for 12 or 24 V
- 4 DIP switch for mode settings
 - 1 Not assigned
 - 2 StandBy function
 - 3 and 4 address for LCD remote control
- 5 Connection 1 for display remote control FB-02 SWD or FB-03 SWD
- 6 Connection 2 for display remote control FB-02 SWD or FB-03 SWD
- 7 Connection for cable remote control FB-01 SWD
- 8 USB charger output 5V/DC max. 500 mA
- 9 LED control display for DC input
- 10 LED control display for AC output
- 11 On/Off switch
- 12 Foldable protective cover for mains socket
- 13 AC output (230 V mains socket)
- 14 Ventilation opening

Safety and Hazard Notices



The guarantee will be void if damage is incurred resulting from non-compliance with these operating instructions! We do not assume liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions!

This device left the manufacture's factory in a safe and perfect condition.

We kindly request that you as a user observe the safety instructions and warnings contained in this operating manual to preserve this condition and to ensure safe operation! Please pay attention to the following symbols:



An exclamation mark in a triangle shows important notes in these operating instructions that should be strictly observed.



The "hand" symbol informs you that there are special tips and hints concerning the operation.



This product has been CE-tested and meets the required European guidelines.



Ground potential



Only for use in dry interior environments

For safety and licensing reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device is not permitted.

Electrical appliances and accessories are no toys and have no place in the hands of children. Make sure that the device does not pose a danger to children when operated or stored.

In schools and training centres as well as at hobby and DIY workshops, the use of power packs must be supervised by adequately trained personnel in a responsible manner.

Always shut off the power supply when working on the DC-AC converter!

Please make sure that your hands, shoes, clothing, the floor and the device are dry.

Live components may be exposed if covers are opened or parts are removed unless this can be done by hand.

Disconnect the device from all voltage sources before opening it.

Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.

Avoid sudden temperature fluctuations! This may easily lead to condensation inside the device! In this case, the device must be adjusted to the new ambience temperature before start up for at least one hour in a well-ventilated place.

The converter heats up in operation; ensure that it is adequately ventilated. Do not cover the ventilation apertures of the device!

Do not leave converters and the connected consumers running without supervision.

Ensure sufficient ventilation of the DC-AC converter and the batteries. Battery vapours may ignite because of the DC-AC converter. Therefore, the battery and the converter must be installed in separate spaces.

Do not connect the 230 V output of the DC-AC converter with another 230 V source.

The converter is not designed for application to human beings or animals or for life-supporting medical devices.

Never expose the device to mechanical stress. Dropping the device even from a low height may damage it! Avoid vibrations and direct sunlight.

If you have reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and make sure it is not unintentionally operated. It must be assumed that safe operation is no longer possible if:

- the device shows visible damage,
- the device no longer works and
- the device was stored under unfavourable conditions for a long period of time or
- after it was exposed to extraordinary stress caused by transport.

Observe also the additional safety instructions in each chapter of these operating instructions as well as in the operating instructions of the connected devices.

Observe that parts of the converter will continue to be live after the protective device (fuse) is triggered!

Handle the product with care. It can be damaged through impact, blows, or accidental drops, even from a low height. Have the device checked by trained specialists in this case before recommissioning.

If you notice any damage, the device must not be used anymore. Take the device to a specialized workshop or dispose of it in an environmentally friendly way.

Damaged connection cables must be exchanged to prevent hazards! Only use suitably sized connection cables (see "Technical Data").

Repairs on this device may only be performed by specialists. Improper repairs may result in substantial hazards! In case of repairs, contact our service department.

Never use the device on hot surfaces. Make sure that ventilation slots are not covered up. Protect the converter from heat! If the converter heats up too far due to excessive ambience temperatures, the overheating protection switches off the device to prevent subsequent damage. In this case, wait until the device has cooled off.

When using the device in vehicles, secure it properly to ensure correct operation of the vehicle.

Prior to activating the device, make sure that the cable and plug are dry. Never operate the device with wet hands.

Only operate the device under supervision.

Only install the device on low or non-flammable surfaces.

Only operate fluorescent tubes with the converter if they are equipped with an electronic starter or control unit. Operation with conventional starters may cause considerable damage to the converter.

AC outputs of several power sources must not be connected in parallel! No AC generators or mains voltage must be connected to the AC output of the converter. **This will immediately destroy the converter!**

Keep the converter and lead batteries away from ignition sources or open fire! There is a danger of explosion!

The converter has 230V/AC at the output. Even when switched off, the charged capacitors may still briefly carry 230 V/AC at the output. Never open the converter! The inside of the device may be subject to dangerous voltages even after disconnection from the battery. Service and repairs therefore have to be performed by authorised specialists.



Improper assembly may cause dangerous contact voltages even in the closed device!

Battery notes

Lead batteries pose a great danger for people, animals and the environment in case of improper use. Always observe the safety instructions of the battery manufacturer!

Lead batteries contain aggressive and corrosive acids. Avoid skin or eye contact with battery fluids! Never dismantle batteries! On skin contact, clean the affected areas thoroughly with water and soap. On eye contact, rinse the effected eye immediately with clear and cold running water! Then consult a doctor immediately! If your clothes have come into contact with acid, wash your clothes immediately with a lot of water and soap!

Observe the safety instructions of the battery manufacturer.

Functional Description

The SWD series converters are modern, micro-processor-controlled devices developed for mobile power supply. The converters convert 12 or 24 V/DC input voltage into a higher AC output voltage depending on type, thus enabling operation of conventional portable 230V/AC consumers.

These devices offer true sinus alternate voltage, which makes it possible to even operate so-called difficult consumers such as computers, TV systems and devices with converters or motors without any problems. All SWD series devices are equipped with all required safety features required for a modern product.

Equipment features

- True 230V/AC 50Hz sinus output voltage
- Galvanically isolated
- High efficiency
- StandBy function
- Output and temperature-controlled ventilator
- Soft-start function for consumers with high start-up current
- Different remote controls available as accessories
- Over-voltage protection
- Adjustable dynamic deep discharge protection via optional display remote controls
- Overload management
- Short circuit switch-off
- Protection against wrong polarity
- Temperature Protection Switch

DC Connection

Use cables that are as short as possible and with sufficient cross-section for the connection of the DC line and ensure good contact both at the battery and the converter.

Too thick or loose connections can cause fire due to overheating!

The operating switch (11) at the front of the device must be set to "OFF" (Position 0).

A high-current fuse must be installed right at the battery. If this fuse is not there, short-circuits at the two connection cables may cause fire.



Charging the large capacitors inside the converter may cause a spark upon connection of the fuse. This device is completely harmless.

The input voltage may not exceed the stated range (see technical data)!

In case of reversed polarity, the converter cannot be put into operation. Connect it in correct polarity.



The DC connection and supply must be designed for the maximum input current of the DC-AC converter (see technical data).

As high currents flow through the connection cables when operating the DC-AC converter (see technical data), the connection cables must be dimensioned accordingly.



The thicker and shorter the connection cable, the lower the voltage drop in the cable.

A high voltage drop may lead to undervoltage of the DC-AC converter, although the battery provides sufficient supply voltage. Therefore, it is important to keep the connection cable as short as possible.

The devices require at least the following cable cross sections:

	Cable cross section at Cable length up to 2 m	Cable cross section at Cable length up to 3 m
SWD-300	16 mm²	16 mm²
SWD-600	16 mm²	16 mm²
SWD-1200	25 mm²	35 mm²
SWD-2000	35 mm²	50 mm²



We urgently recommend securing the connection cable with a separate fuse close to the battery to prevent damage to the battery through short-circuits of the connection cables (worn cables, etc.). The fuse must be designed for the max. DC input current of the DC-AC converter.

Due to the high currents, you have to ensure an impeccable connection of the connection cables with the battery and the DC-AC converter.



We recommend only using the optional connection cables.

Prior to attaching the DC-AC converter to the battery voltage, turn it off. For this, put the switch (11) in the "0" position (Off).

The converter is connected to the supply voltage via the two input clamps (2 and 3). The plus pole of the battery must be connected to the input clamp "+" (3), the minus pole of the battery to the input clamp "-" (2).



Always ensure a tight and safe connection of the connection cables to the battery as well as the DC-AC converter. A bad connection leads to high transition resistance and results in overheating.

Start-up



Do not operate any devices connected to the converter while driving.

After connection to the battery, you may commission the DC-AC converter.

Connect a consumer with suitable rated output to the output socket (13).

Switch on the converter with the operating switch (11). Switch position “1” (On) If the connection is correct, the two displays (9) and (10) light up now and indicate correct operation.

LED indicator lamps

The green LED indicator lamps 9 (DC input) and 10 (AC output) supply important information about the converter’s operating state. The two LEDs are working independently of each other. This means that any interference in the DC input area directly influences the function of the AC output and that an interference of the output area directly influences the input function.

Operating mode/interference displays	LED 9 (DC input)	LED 10 (AC output)
Device is switched on and ready for operation.	Is lit	Is lit
Preliminary warning for deep discharge protection	Flashing slowly	Is lit
Switch-off due to deep discharge protection	Flashing quickly	Flashing quickly
Overvoltage at input	Flashing quickly	Flashing quickly
Short circuit or overload at the output	Flashing quickly	Flashing quickly

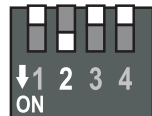
Standby Operation

In StandBy operation, the converter was switched off and verifies that a load > 10 watt is present at the output at intervals of approx. 20 s. This reduces internal power consumption and relieves the connected DC power source.

If a load >10 watt is recognised, the output switches to normal operation. When the consumer was switched off, the converter automatically goes back to StandBy mode.

To activate this mode, put the small switch no. 2 to “ON” at the DIP switch (4). The switch points downwards.

To switch off this function, put the small switch no. 2 upwards. The converter is in continuous operation again.



USB voltage output

Different USB-supplied small standard devices such as MP3 players, mobile phones, etc. can be connected directly to the converter and charged. The USB output is only active when the converter is in operation.

Plug the small USB device into the USB socket (8) and switch on the converter.

The USB output is only used to supply small USB devices. Do data is transmitted.

Protective functions

The DC-AC converter is equipped with extensive protective functions, which ensure safe operation and protect the DC-AC converter, the battery and the connected consumer.

Protection against wrong polarity

When the input polarity is reversed upon connection, the converter cannot be taken into operation. Switch off the converter and verify correct polarity. Connect the converter with the correct polarity. The converter can be put into operation again after correct connection.

Over-Voltage Protection

The DC-AC converter switches off the output automatically as soon as the input voltage exceeds the admissible range (see technical data). This switch-off is indicated by quickly flashing LED displays.

When the input voltage is reduced to the permitted voltage value again, the converter switches on again automatically.

Undervoltage Cutoff (Deep Discharge Protection)

The DC-AC converter switches off the output automatically as soon as the input voltage undercuts the admissible range (see technical data).

Before the output is switched off, however, LED (9) flashes slowly as a warning. When the input voltage sinks farther and reaches the cut-off value, the output is switched off. This switch-off is indicated by quickly flashing LED displays (9) and (10).

The undervoltage cut-off normally triggers when the batteries are empty. In most cases, it is sufficient to recharge the battery. When the reactivation threshold is reached, the converter switches back to normal operation.



The undervoltage switch-off is dynamic. The switch-off threshold set is automatically reduced by up to 1.0 V under increased load. This balances out shorter operating times for power sources with lower voltages.

The voltage threshold for the undervoltage cut-off function is set in the factory but can be customised with an optional display remote control (e.g. FB-02 SWD or FB-03 SWD). Setting is described in the remote control's operating instructions.

The reactivation threshold is fixed in the factory and cannot be changed.

Temperature Protection Switch

The converter is equipped with an output- and temperature-controlled device ventilator. Where the temperature inside the device is too high, the converter automatically switches off the output for reasons of security. Do not switch off the converter and let it first reach normal operating temperature. The output is reactivated automatically.

Overload Protection

The DC-AC converter cuts off automatically in case of an overload. Overloads may occur when the permanent output or power intake are exceeded or when there is a short circuit on the output.

The converter is equipped with an automatic reactivation (soft start) after overload. This restart especially makes sense in case of consumers with a high start-up power. If reactivation is not possible even after repeated attempts, the consumer is not suitable for operation at the converter.

The output is switched on automatically when the overload or short circuit at the overload was removed.

General information on operating alternate current consumers on DC-AC converters

In principle, you can operate all 230 V consumers on DC-AC converters. However, in order to estimate the power requirement and the corresponding reserves, it is important to know some properties of typical 230 V consumers.

Many 230 V consumers require a much higher start-up output than the permanent output indicated on the type plate.

The start-up output does not play a major role with mains operation, because the corresponding power reserves are always available. However, converters are limited in their output and can only supply the indicated peak output for short periods of time. When the start-up output of a consumer is higher than the peak load, the DC-AC converter is not suitable for this consumer.

Example: A small compressor-operated refrigerator with a permanent output of approx. 50 W requires up to 500 watt in the compressor start-up stage. This refrigerator requires a converter with a peak output of at least 500 W.

Other Examples:

- Light bulb approx. 1 sec. up to 8 times higher start-up output
- Refrigerators approx. 3 sec. up to 10 times higher start-up output
- TVs approx. 1 sec. up to 10 times higher start-up output

DVD player	approx. 30 W
SAT receiver	approx. 40 W
LCD screen 20"	approx. 75 W
Tube TV 55cm tube	approx. 80 W
a notebook	approx. 70-150 W
Coffee machine	approx. 1300 W
Hairdryer	approx. 1500 W
Vacuum cleaner	approx. 1500 W

Remote Control

All SWD series models are equipped with a remote control function. There are three optional remote controls. They are connected to the converter by special sockets. Operation and connection is explained in the operating instructions of the respective remote control. The following remote control are available:

FB-01 SWD Switch remote control

Simple cable-bound remove control that can be switched on and off and with indicator lamps for input and output.

FB-02 SWD LCD remote control

Cable-bound remote control that displays date and time, input and output voltage and the current output power. This remote control can also be used to customize the deep discharge protection. Furthermore, a SD card slot is available. Here, operating data can be stored on optional SD memory cards and evaluated on the computer. Voltage is supply through the converter.

FB-03 SWD LCD remote control

Wireless remote control with radio transmission. Equipment and operation corresponds to FB-02 SWD. The wireless remote control is supplied by a battery.

Address Settings

Address settings enable control and data readout for up to 4 converters with one LCD remote control. The converter is assigned an address from 1 to 4 by changing the DIP switch position (switch pair 3 and 4). The default address is "4".



When an LCD remote control is connected to only one converter, no address needs to be set with the DIP switch (4) pair 3 and 4. This setting is only needed for several converters with a single remote control.

To set the desired device address, select the respective switch combination with the switch pair 3 and 4 at the DIP switch. Use a pointed object for setting.

The device's address is displayed when the FB-02 SWD or FB-03 SWD remote control is connected.



1



2

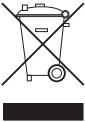


3



4

Disposal



Used electronic devices are raw materials and must not be disposed of in the domestic waste. At the end of its service life, dispose of the product at the community collection point according to the relevant statutory regulations. It is prohibited to dispose of the device in the household waste.

Maintenance and Cleaning

Apart from occasional cleaning, the converter is maintenance-free.



Switch off the device before cleaning. Separate it from the supply voltage and the connected consumers if you do not use the DC-AC converter for longer periods.

Use a clean, lint-free, antistatic and dry cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents.

Regularly that the connection cables are still firmly connected at the connection clamps.

Troubleshooting

With this converter, you have acquired a product that is reliable and operationally safe. Nevertheless, problems or errors may occur. For this reason we want to describe how to troubleshoot potential malfunctions:



Always follow the safety instructions!

Error	Possible cause
The converter cannot be switched on.	Are the operating indicators (9 and 10) lit ? Check the voltage supply. Check the input fuse and connection cables for contact.
Connected consumer devices do not work.	Is the converter overloaded? Is voltage supply sufficient? Check the technical data of the consumers.
The display (9) flashes. Indicator (10) is lit normally.	The input voltage decreased. Check the voltage source and recharge the battery as soon as possible if required.
The displays (9 and 10) flash. The AC output is switched off.	The converter is overloaded Check the technical data of the consumers.
	Deep discharge protection is active. Check the voltage source and recharge the battery at once. the converter switches on again automatically at a voltages of 12.5 V or 25 V.
	The input voltage rose too far. Switch off the converter and check the power source.

Regularly check the technical safety of the device e.g. for damaged housing, connection lines, etc.



Any other repair work must always be carried out by a specialist familiar with the hazards involved and with the relevant regulations. Unauthorized modifications or repairs to the device invalidate the warranty/guarantee. Fuses are replacement parts and not covered by the warranty!



Note on selection of the right lead battery

The converter can be operated at any direct voltage source, depending on type (12 or 24 V/DC). However, you need to consider that the voltage source can provide the respective input current for the converter and is protected accordingly.

Preferably, converters are operated at lead batteries, since they can also provide short-term power peaks.

Lead batteries are usually charged by chargers, generators or solar cells. These chargers are also decisive for lead battery regeneration. Recharging with solar cells takes much longer due to the lower efficiency. This must be taken into account for power and capacity determination.

The input current of a converter can be approximately calculated from the output power and efficiency.

$$\text{Input current} = \frac{\text{Output power} / \text{efficiency}}{\text{Input voltage}}$$

Example calculation:

$$\text{Input current} = \frac{600 \text{ Watt} / 0.90 (90\%)}{12 \text{ volt}} = 55,6 \text{ Ampere}$$

For example, a lead battery must be able to supply 55.6 ampere for a 600W converter in permanent operation. For a 1200W converter, these are 111 ampere already.

A fully charged 12V lead battery with a capacity of 70 Ah is able to deliver 55.6 ampere (600W) for a period of time of approx. 1.2 hours (formula: battery capacity / power) without recharging. Where, e.g., two 100W light bulbs are lit for 8 hours, a battery capacity of at least 160 Ah is required for 12V.

The battery type used also influences the function. Solar batteries usually have a “softer” voltage than starter batteries and thus have to be classified at least 15% higher than the desired application range as starter batteries.

Technical Data

	SWD-300/12	SWD-600/12	SWD-1200/12	SWD-2000/12
INPUT				
Nominal input voltage	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC
Input voltage range	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC
Max. input current	31 A	62 A	124 A	248 A
Switch-off due to deep discharge protection (factory settings)	10.5 V idle 9.5 V rated load	10.5 V idle 9.5 V rated load	10.5 V idle 9.5 V rated load	10.5 V idle 9.5 V rated load
Setting area deep discharge protection	9.0 - 11.5 V	9.0 - 11.5 V/DC	9.0 - 11.5 V/DC	9.0 - 11.5 V/DC
Preliminary warning deep discharge protection)	1.0 V above switch-off	1.0 V above Switch-off	1.0 V above Switch-off	1.0 V above Switch-off
Reactivation voltage	12.5 V	12.5 V	12.5 V	12.5 V
Switch-off overvoltage	16 V	16 V	16 V	16 V
Power consumption idle	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Power consumption StandBy	0.4 VA	0.5 VA	0.9 VA	1.3 VA
OUTPUT				
Output voltage	230 V \pm 2%	230 V \pm 2%	230 V \pm 2%	230 V \pm 2%
Output frequency	50 Hz \pm 1%	50 Hz \pm 1%	50 Hz \pm 1%	50 Hz \pm 1%
Permanent output current	1.3 A effective	2.6 A effective	5.2 A effective	8.7 A effective
Permanent output power (cos-phi >0.8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Peak output power max. 2s (cos-phi >0.8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Degree of effectiveness	Type 90%	Type 90%	Type 90%	Type 90%
Standby switch-off level	Output current <0.1 A	Output current <0.2 A	Output current <0.3 A	Output current <0.4 A
Standby switch-on level	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Power plug	1x protective contact	1x protective contact	1x protective contact	1x protective contact
GENERAL				
USB output type A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Operating temperature (to 66% rated load)	-25 to +60°C	-25 to +60°C	-25 to +60°C	-25 to +60°C
Operating temperature (to 100% rated load)	-25 to +40°C	-25 to +40°C	-25 to +40°C	-25 to +40°C
Dimensions (LxWxH) mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x234x88
Weight	1.8 kg	2.9 kg	3.5 kg	4.8 kg

	SWD-300/24	SWD-600/24	SWD-1200/24	SWD-2000/24
INPUT				
Nominal input voltage	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC
Input voltage range	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. input current	15.5 A	31 A	62 A	124 A
Switch-off due to deep discharge protection (factory settings)	21.0 V idle 19.0 V rated load	21.0 V idle 19.0 V rated load	21.0 V idle 19.0 V rated load	21.0 V idle 19.0 V rated load
Setting area deep discharge protection	18.0 - 23.0 V	18.0 - 23.0 V	18.0 - 23.0 V	18.0 - 23.0 V
Preliminary warning deep discharge protection)	1.0 V above switch-off	1.0 V above Switch-off	1.0 V above Switch-off	1.0 V above Switch-off
Reactivation voltage	25 V	25 V	25 V	25 V
Switch-off overvoltage	32 V	32 V	32 V	32 V
Power consumption idle	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Power consumption StandBy	0.4 VA	0.5 VA	0.9 VA	1.3 VA
OUTPUT				
Output voltage	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Output frequency	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Permanent output current	1.3 A effective	2.6 A effective	5.2 A effective	8.7 A effective
Permanent output power (cos-phi >0.8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Peak output power max. 2s (cos-phi >0.8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Degree of effectiveness	Type 90%	Type 90%	Type 90%	Type 90%
Standby switch-off level	Output current <0.1 A	Output current <0.2 A	Output current <0.3 A	Output current <0.4 A
Standby switch-on level	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Power plug	1x protective contact	1x protective contact	1x protective contact	1x protective contact
GENERAL				
USB output type A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Operating temperature (to 66% rated load)	-25 to +60°C	-25 to +60°C	-25 to +60°C	-25 to +60°C
Operating temperature (to 100% rated load)	-25 to +40°C	-25 to +40°C	-25 to +40°C	-25 to +40°C
Dimensions (LxWxH) mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x234x88
Weight	1.8 kg	2.9 kg	3.5 kg	4.8 kg

F Introduction

Cher client,

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

Vous avez acquis un produit de qualité issu d'une marque se distinguant par sa compétence technique, son extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la métrologie et de la technique de charge et de réseau.

Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® offre une technologie fiable avec un rapport qualité-prix particulièrement avantageux. Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft marque le début d'une coopération efficace de longue durée.

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

Table des matières

Introduction	38
Utilisation conforme	39
Désignation des pièces constitutives	40
Consignes de sécurité et indications de danger	41
Description du fonctionnement	44
Raccordement CC	44
Mise en service	46
Mode veille	46
Sortie de tension USB	47
Fonctions de protection	47
Protection contre l'inversion de polarité	47
Mise hors circuit en cas de surtension	47
Mise hors service de sous-tension (protection contre la décharge profonde)	47
Circuit de protection thermique	48
Mise hors service en cas de surcharge	48
Télécommande	49
Réglage des adresses	49
Élimination	50
Maintenance et nettoyage	50
Dépannage	51
Caractéristiques techniques	53

Utilisation conforme

En fonction du modèle, les onduleurs numériques transforment une tension continue 12 ou 24 V en une tension alternative sinusoïdale 230 V/CA. Ceci permet de brancher différents consommateurs 230 V sur une source de tension 12 ou 24 V/CC telle qu'une voiture, un bateau ou les installations solaires dans les résidences secondaires ou sur le terrain de camping.

Compte tenu de sa puissance maximale élevée, de sa tension de sortie absolument correcte et de son rendement élevé, l'onduleur permet également d'exploiter les appareils à blocs d'alimentation cadencés, les transformateurs comme par ex. ceux des installations TV et SAT, les systèmes audio, les outils à moteur électrique, les pompes, les appareils domestiques, les compresseurs, les chargeurs pour téléphones portables ou ordinateurs portables, etc.

La puissance maximale du consommateur 230 V est stipulée dans les caractéristiques techniques (puissance de sortie permanente). Il est interdit de raccorder les appareils qui absorbent une puissance supérieure à la puissance de sortie permanente.

Lors du raccordement d'appareils à entraînement électrique (perceuse, réfrigérateur, etc.), tenez compte du fait que ces appareils nécessitent souvent, au démarrage, une puissance nettement supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique.

Le produit a exclusivement été conçu pour une utilisation privée et non pas pour une utilisation professionnelle.

Le fonctionnement n'est autorisé que dans les environnements secs, évitez impérativement tout contact avec l'humidité.

Les onduleurs de la série SWD ont été construits selon l'état actuel de la technique. Les appareils satisfont aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur et peuvent également être employés sur la voie publique dans les limites prévues par le Code de la route.

La conformité a été certifiée, les déclarations de conformité et les documents correspondants ont été déposés chez le fabricant. Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer un fonctionnement sans risques, l'utilisateur doit absolument respecter le présent mode d'emploi !

Équipement :

- Fonction de veille activable avec puissance absorbée à vide réduite
- Entrée irréversible et à l'abri des surtensions
- Sortie à l'abri des court-circuits et de la surcharge
- Mise hors service automatique en cas de sous-tension pour protéger la batterie
- Protection dynamique réglable contre la décharge profonde via la télécommande à affichage optionnelle
- Sortie de charge USB 5 V/CC 500 mA
- Télécommande optionnelle disponible avec ou sans fil
- Caractéristiques de puissance via la télécommande à affichage optionnelle

Un fonctionnement dans des conditions ambiantes défavorables est interdit.

Des conditions ambiantes défavorables sont :

- Températures ambiantes >50 °C
- Présence d'humidité ou d'humidité de l'air trop élevée (humidité relative >80 %)
- Poussière et gaz, vapeurs ou solvants inflammables
- Orage ou conditions orageuses et champs électrostatiques puissants, etc.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment provoque l'endommagement de ce produit. De plus, elle risque de provoquer des courts-circuits, des incendies, des électrocutions, etc. L'appareil entier ne doit être ni transformé ni modifié !

Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Désignation des pièces constitutives

(voir volet rabattable)

- 1 Étrier de fixation
- 2 Entrée CC moins « - » pour 12 ou 24 V
- 3 Entrée CC plus « + » pour 12 ou 24 V
- 4 Interrupteur DIP pour les réglages de service
 - 1 Non affecté
 - 2 Fonction veille
 - 3 et 4 Adresse pour la télécommande LCD
- 5 Raccord 1 pour la télécommande à affichage FB-02 SWD ou FB-03 SWD
- 6 Raccord 2 pour la télécommande à affichage FB-02 SWD ou FB-03 SWD
- 7 Branchement pour la télécommande à fil FB-01 SWD
- 8 Sortie de charge USB 5 V/CC max. 500 mA
- 9 Indicateur de contrôle à DEL pour l'entrée CC
- 10 Indicateur de contrôle à DEL pour la sortie CA
- 11 Interrupteur Marche / Arrêt
- 12 Cache de protection rabattable pour la prise de courant secteur
- 13 Sortie CA (prise de courant secteur 230 V)
- 14 Orifices d'aération

Consignes de sécurité et indications de danger



Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou à la non observation des consignes de sécurité !

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine dans un état irréprochable.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements contenus dans le présent mode d'emploi. Respectez les symboles suivants :



Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale des informations importantes à respecter impérativement.



Le symbole de la « main » précède les recommandations et indications propres à la commande particulières.



Cet appareil est homologué CE et répond aux directives nationales et européennes requises.



Potentiel à la terre



A n'utiliser qu'en intérieur dans des locaux sec

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou modifications arbitraires de l'appareil sont interdites.

Les appareils électriques et les accessoires ne sont pas des jouets, ne les laissez pas à la portée des enfants ! Assurez-vous que l'appareil soit toujours utilisé et rangé hors de portée des enfants.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils électriques doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.

Lors de travaux sur l'onduleur, déconnectez toujours l'alimentation électrique !

Veillez impérativement à ce que vos mains, vos chaussures, vos vêtements, le sol et l'appareil soient toujours secs.

L'ouverture des capots ou le démontage des pièces risquent de mettre à nu des pièces sous tension, sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures manuellement.

Avant d'ouvrir l'appareil, il faut le débrancher de toutes les sources de tension.

Les condensateurs de l'appareil peuvent encore être chargés, même lorsque l'appareil a été déconnecté de toutes les sources de tension.

Évitez les fluctuations thermiques soudaines ! De l'eau de condensation risquerait sinon de se former à l'intérieur de l'appareil ! En tel cas, l'appareil doit s'acclimater à la température ambiante pendant une heure minimum avant d'être mis en service à un emplacement bien aéré.

L'onduleur chauffe durant le fonctionnement ; veillez à assurer une ventilation suffisante. Ne pas recouvrir les fentes d'aération !

Les onduleurs et les consommateurs connectés ne doivent pas fonctionner sans surveillance.

Veillez à une ventilation suffisante de l'onduleur et des batteries. L'onduleur peut enflammer les vapeurs qui s'échappent des batteries. La batterie et l'onduleur doivent donc être installés dans des locaux distincts.

Ne raccordez pas la sortie 230 V de l'onduleur à une autre source 230 V.

L'onduleur n'a pas été homologué pour une utilisation sur l'homme ou les animaux ni pour les appareils médicaux de survie.

Évitez d'exposer l'appareil à des sollicitations mécaniques. Une chute, même d'une faible hauteur, peut endommager l'appareil. Évitez d'exposer l'appareil à la lumière directe du soleil et aux vibrations.

Lorsque le bon fonctionnement de l'appareil n'est plus garanti, il convient de mettre celui-ci hors service et d'empêcher toute remise en marche intempestive. Une utilisation sans danger n'est plus possible si :

- l'appareil présente des détériorations visibles,
- l'appareil ne fonctionne plus et
- l'appareil a été stocké durant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
- en cas forte sollicitation de l'appareil durant le transport.

Respecter également les consignes de sécurité contenues dans les différents chapitres, respectivement dans les modes d'emploi des appareils raccordés.

N'oubliez pas que certaines pièces de l'onduleur restent sous tension après le déclenchement du dispositif de protection (fusible) !

Ce produit doit être manipulé avec précaution ; les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, peuvent l'endommager. En tel cas, demandez à un spécialiste formé de contrôler l'appareil avant de le remettre en service.

Si vous constatez la présence de détériorations, il est interdit d'utiliser l'appareil. Confiez l'appareil à un atelier spécialisé ou éliminez-le en respectant les impératifs écologiques.

Lorsque le câble de raccordement est endommagé, vous devez le remplacer afin d'éviter tout danger. Utilisez uniquement des câbles de raccordement dont le dimensionnement est approprié (voir Caractéristiques techniques).

Les réparations sur l'appareil doivent uniquement être effectuées par des spécialistes formés. Les réparations incorrectes peuvent être la source de dangers considérables. Lorsque des réparations s'avèrent nécessaires, adressez-vous à notre service après-vente.

N'utilisez pas l'appareil sur les surfaces brûlantes. Veillez à ne pas recouvrir les fentes d'aération. Protégez l'onduleur de la chaleur ! Si l'onduleur chauffe trop en présence de températures ambiantes trop élevées, la protection contre la surchauffe déconnecte l'appareil afin d'éviter des dommages consécutifs. En tel cas, attendez jusqu'à ce que l'appareil soit refroidi.

En cas d'utilisation dans un véhicule, sécurisez ou fixez l'appareil de sorte à garantir une commande irréprochable du véhicule.

Avant la mise en service, assurez-vous que le câble d'alimentation et le connecteur soient secs. Ne mettez jamais l'appareil en marche avec des mains mouillées.

Exploitez l'appareil uniquement sous surveillance.

Montez l'appareil uniquement sur les surfaces ininflammables ou difficilement inflammables.

Utilisez uniquement des tubes fluorescents en liaison avec cet onduleur lorsque ces tubes sont reliés à un démarreur électronique ou à un ballast électronique. Une exploitation avec des démarreurs traditionnels peut provoquer des dommages considérables sur l'onduleur.

Les sorties CA de différentes sources de courant ne doivent pas être branchées en parallèle ! Il est interdit de raccorder des générateurs CA ou une tension secteur sur la sortie CA de l'onduleur. **Ceci peut provoquer la destruction immédiate de l'onduleur !**

Maintenez l'onduleur et les batteries au plomb à distance des sources d'inflammation ou des flammes nues ! Il y a risque d'explosion !

Une tension 230 V/CA est établie à la sortie de l'onduleur. Même lorsque ce dernier est éteint, les condensateurs chargés peuvent encore brièvement maintenir la tension 230 V/CA à la sortie. N'ouvrez jamais l'onduleur ! Des tensions dangereuses peuvent subsister à l'intérieur de l'appareil, même après l'avoir déconnecté de la batterie. Le service après-vente et les réparations sont exclusivement réservés aux spécialistes autorisés.



En cas d'assemblage incorrect, des tensions de contact dangereuses peuvent émaner de l'appareil, même lorsqu'il est fermé !

Indications relatives aux batteries

En cas d'utilisation incorrecte, les batteries au plomb représentent un grand danger pour l'homme, les animaux et l'environnement. Respectez toujours les consignes de sécurité du fabricant de la batterie !

Les batteries au plomb contiennent des acides corrosifs, particulièrement agressifs. Évitez le contact de la peau et des yeux avec les liquides qui s'écoulent de la batterie ! Ne démontez jamais les batteries au plomb ! Lavez bien les parties de la peau touchées à l'eau et au savon. En cas de projection d'acide dans l'œil, rincez-le immédiatement sous l'eau claire et froide ! Consultez ensuite immédiatement un médecin ! En présence de projections d'acide sur vos vêtements, lavez-les immédiatement avec beaucoup d'eau et de savon !

Respectez les consignes de sécurité du constructeur de la batterie.

Description du fonctionnement

Les onduleurs de la série SWD sont des appareils modernes, commandés par microprocesseur conçus pour l'alimentation électrique en déplacement. Selon le modèle, les onduleurs transforment une tension d'entrée 12 ou 24 V/CC en une tension de sortie CA supérieure et permettent ainsi l'exploitation de consommateurs courants 230 V/CA lors de déplacements.

Ces appareils proposent une véritable tension alternative sinusoïdale qui permet également d'alimenter sans problème les consommateurs plus complexes tels que PC, installations TV et appareils équipés de transformateurs ou de moteurs.

Les onduleurs de la série SWD offrent toutes les caractéristiques de sécurité que le consommateur est en droit d'attendre d'un produit contemporain.

Caractéristiques des composants

- Véritable tension sinusoïdale de sortie 230 V/CA 50 Hz
- Séparation galvanique
- Rendement élevé
- Fonction veille
- Ventilateur piloté par puissance et température
- Fonction de démarrage en douceur pour les consommateurs à courant de fermeture élevé
- Différents modèles de télécommandes disponibles comme accessoires
- Mise hors circuit en cas de surtension
- Protection dynamique réglable contre la décharge profonde via les télécommandes à affichage optionnelles
- Gestion de la surcharge
- Mise hors service en présence d'un court-circuit
- Protection contre l'inversion de polarité
- Circuit de protection thermique

Raccordement CC

Pour raccorder le câble CC, utilisez des câbles de courte longueur offrant une section suffisante et veillez à un bon contact, tant au niveau de la batterie que de l'onduleur.

En présence d'une surchauffe, les câbles trop fins et les câbles détachés peuvent provoquer un incendie !

L'interrupteur de service (11) sur la façade de l'appareil doit se trouver en position « ARRÊT » (position 0).

Un fusible à haute intensité doit être installé directement sur la batterie. En l'absence de ce fusible, un court-circuit des deux câbles de raccordement peut déclencher un incendie.



Des étincelles peuvent jaillir lors du branchement du fusible. Cela s'explique par le fait que les grands condensateurs à l'intérieur de l'onduleur soient chargés. Cela ne présente absolument aucun danger.

La tension d'entrée ne doit pas dépasser la plage stipulée (voir caractéristiques techniques) !

En cas d'inversion du raccord, il est impossible de mettre en marche l'onduleur. Branchez-le correctement.



Le raccord CC et le câble d'alimentation doivent résister au courant maximal d'entrée de l'onduleur (voir caractéristiques techniques).

Comme des courants élevés circulent à travers les câbles de raccordement durant le fonctionnement de l'onduleur (voir caractéristiques techniques), les câbles de raccordement doivent être dimensionnés en conséquence.



Le principe suivant est valable : plus le câble de raccordement est court et épais, plus la chute de tension du câble sera faible.

Une chute de tension trop élevée peut provoquer une mise hors service de sous-tension (UVP) de l'onduleur bien que la batterie fournisse une tension d'alimentation suffisante. Il est donc essentiel que le câble de raccordement soit le plus court possible.

Les sections minimales suivantes sont requises pour les appareils :

	Section pour un câble de max. 2 m de long	Section pour un câble de max. 3 m de long
SWD-300	16 mm²	16 mm²
SWD-600	16 mm²	16 mm²
SWD-1200	25 mm²	35 mm²
SWD-2000	35 mm²	50 mm²



Il est vivement recommandé de sécuriser les câbles de raccordement de la batterie à l'aide d'un fusible distinct afin d'éviter d'endommager la batterie en cas de court-circuit des câbles de raccordement (câble endommagé, etc.). Le fusible doit résister à la tension d'entrée max. CC de l'onduleur.

En raison des courants élevés, il faut garantir une connexion irréprochable des câbles de raccordement avec la batterie et l'onduleur.



Nous recommandons de n'employer que les câbles de raccordement disponibles en option.

Avant de le raccorder sur la tension de la batterie, impérativement éteindre l'onduleur. Il suffit alors de tourner l'interrupteur (11) en position « 0 » (arrêt).

Le branchement de l'onduleur sur la tension d'alimentation s'effectue à l'aide des deux bornes d'entrée (2 et 3). Le plus de la batterie doit être relié à la borne d'entrée « + » (3), le moins de la batterie à la borne d'entrée « - » (2).



Veillez impérativement à une connexion sûre et solide des câbles de raccordement sur la batterie ainsi que sur l'onduleur. Une mauvaise connexion provoque des pertes élevées de tension au passage et provoque ainsi une surchauffe.

Mise en service



Durant la conduite, n'utilisez pas d'appareils raccordés à l'onduleur.

Après le branchement sur la batterie, l'onduleur peut être mis en service.

Branchez un consommateur à puissance nominale adaptée sur la prise de sortie (13).

Mettez en marche l'onduleur en tournant l'interrupteur de service (11). Position « 1 » (marche). Si le branchement est correct, les deux indicateurs (9) et (10) s'allument et indiquent ainsi le fonctionnement correct.

Indicateurs de contrôle à DEL

Les indicateurs de contrôle à DEL verte 9 (entrée CC) et 10 (sortie CA) vous fournissent des informations essentielles à propos de l'état de service de votre convertisseur. Les deux DEL fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. Cela signifie qu'un défaut dans la plage d'entrée CC influence directement le fonctionnement de la sortie CA ou qu'un défaut dans la plage de sortie influence directement le fonctionnement de l'entrée.

État de fonctionnement / indicateurs de défaut	DEL 9 (entrée CC)	DEL 10 (sortie CA)
L'appareil est en marche et opérationnel	Allumée	Allumée
Pré-avertissement pour la protection contre la décharge profonde	Clignotement lent	Allumée
Mise hors service en raison de la protection contre la décharge profonde	Clignotement rapide	Clignotement rapide
Surtension à l'entrée	Clignotement rapide	Clignotement rapide
Court-circuit ou surcharge au niveau de la sortie	Clignotement rapide	Clignotement rapide

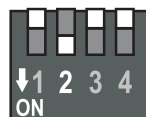
Mode veille

En mode veille, l'onduleur est éteint et contrôlé, à intervalle de 20 s environ, si une charge >10 watts est disponible. Ceci réduit la propre consommation de courant et soulage la source de courant CC raccordée.

Lorsqu'une charge >10 watts est détectée, la sortie bascule en mode normal. Après avoir éteint le consommateur, l'onduleur bascule à nouveau automatiquement en mode veille.

Pour activer ce mode, positionner le petit interrupteur n° 2 de l'interrupteur DIP (4) en position « ON ». L'interrupteur pointe alors vers le bas.

Pour désactiver cette fonction, remontez le petit interrupteur n° 2 vers le haut. L'onduleur passe à nouveau en mode continu.



Sortie de tension USB

Différents petits périphériques à alimentation USB tels que lecteur MP3, téléphones portables, etc. peuvent directement être raccordés et rechargés sur l'onduleur. La sortie USB est uniquement active lorsque l'onduleur est en marche.

Enfichez le petit consommateur USB dans la prise USB (8) puis allumez l'onduleur.

La sortie USB permet uniquement d'alimenter les petits périphériques USB. Une transmission de données n'a pas lieu.

Fonctions de protection

L'onduleur dispose de fonctions de protection étendues qui garantissent un fonctionnement sûr et protègent l'onduleur, la batterie et les consommateurs raccordés.

Protection contre l'inversion de polarité

En cas d'inversion de la polarité du raccordement à l'entrée, il est impossible de mettre en marche l'onduleur. Éteignez l'onduleur puis contrôlez la polarité. Raccordez l'onduleur en respectant la polarité. L'onduleur peut être de nouveau être remis en service après un raccordement correct.

Mise hors circuit en cas de surtension

L'onduleur éteint automatiquement la sortie dès que la tension d'entrée dépasse la plage autorisée (voir caractéristiques techniques). Cette mise hors service est signalisée par des indicateurs à DEL à clignotement rapide.

Si la tension d'entrée chute à la tension autorisée, l'onduleur se remet automatiquement en marche.

Mise hors service de sous-tension (protection contre la décharge profonde)

L'onduleur éteint automatiquement la sortie dès que la tension d'entrée est inférieure à la plage autorisée (voir caractéristiques techniques).

Avant que la sortie ne soit cependant déconnectée, la DEL (9) signale un avertissement en clignotant lentement. Si la tension d'entrée continue de chuter et qu'elle atteint la valeur de coupure, la sortie est déconnectée. Cette mise hors service est signalisée par les indicateurs à DEL (9) et (10) à clignotement rapide.

La mise hors service de sous-tension réagit généralement lorsque les batteries sont vides. Dans la plupart des cas, il suffit de recharger la batterie. Dès que le seuil de remise en marche est atteint, l'onduleur bascule à nouveau en mode normal.



La mise hors service de sous-tension est dynamique. Le seuil de coupure défini est automatiquement réduit de jusqu'à 1,0 V en présence d'une charge supérieure. Ceci compense les durées de fonctionnement plus courtes avec les sources de courant à tension moindre.

Le seuil de tension de la mise hors service de sous-tension a été réglé en usine mais peut cependant être réglé individuellement à l'aide de la télécommande à affichage disponible en option (par ex. FB-02 SWD ou FB-03 SWD). Le réglage est décrit dans le mode d'emploi de la télécommande.

Le seuil de remise en marche est défini en usine et ne peut pas être modifié.

Circuit de protection thermique

L'onduleur est équipé d'un ventilateur piloté par puissance et température. Si la température à l'intérieur de l'appareil est trop élevée, l'onduleur désactive automatiquement la sortie pour des raisons de sécurité. N'éteignez pas l'onduleur et attendez qu'il ait refroidi à la température de service normale. La sortie est automatiquement réactivée.

Mise hors circuit causée par une surcharge

L'onduleur s'éteint automatiquement en présence d'une surcharge. Une surcharge peut résulter d'un dépassement de la puissance continue, de l'absorption de courant ou également d'un court-circuit au niveau de la sortie.

L'onduleur est équipé d'un dispositif de redémarrage automatique (démarrage en douceur) suite à une surcharge. Ce redémarrage s'avère notamment utile pour les consommateurs à puissance élevée de mise en circuit. Si le redémarrage échoue après plusieurs tentatives, cela signifie que le consommateur n'est pas compatible avec l'onduleur.

La sortie est automatiquement activée dès que la surcharge ou le court-circuit a été éliminé au niveau de la sortie.

Indications générales relatives à l'utilisation de consommateurs à courant alternatif en liaison avec des onduleurs

En principe, tous les consommateurs 230 V peuvent être utilisés en liaison avec des onduleurs. Il est essentiel de connaître certaines propriétés de consommateurs 230 V typiques afin de pouvoir estimer la puissance requise et prévoir les réserves correspondantes.

De nombreux consommateurs 230 V nécessitent une puissance de mise en circuit nettement supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique.

En cas de fonctionnement sur réseau public, la puissance de mise en circuit ne joue aucun rôle étant donné que des réserves de puissance adéquates sont toujours disponibles. La puissance des onduleurs est cependant limitée. Ces derniers ne peuvent donc que brièvement fournir la puissance maximale de sortie. Lorsque la puissance de mise en circuit d'un consommateur est supérieure à la puissance maximale de l'onduleur, ce consommateur n'est alors pas compatible avec l'onduleur.

Exemple : un petit réfrigérateur à compresseur avec une puissance continue de 50 W environ consomme jusqu'à 500 watts au cours de la phase de démarrage du compresseur. Ce réfrigérateur requiert un onduleur avec une puissance maximale de 500 W minimum.

Autres exemples :

- Lampe à incandescence, 1 s env., puissance de mise en circuit jusqu'à 8 fois supérieure
- Réfrigérateur, 3 s env., puissance de mise en circuit jusqu'à 10 fois supérieure
- Téléviseur cathodique, 1 s env., puissance de mise en circuit jusqu'à 10 fois supérieure

Lecteur DVD	env. 30 W
Décodeur satellite	env. 40 W
Moniteur LCD 20"	env. 75 W
Téléviseur cathodique 55 cm	env. 80 W
Ordinateur portable	env. 70-150 W
Cafetière	env. 1 300 W
Sèche-cheveux	env. 1 500 W
Aspirateur	env. 1 500 W

Télécommande

Tous les modèles de la série SWD sont équipés d'une télécommande. Il existe, en plus, trois télécommandes disponibles en option. Elles se branchent sur les prises spéciales de l'onduleur. Le fonctionnement et le raccordement sont décrits dans le mode d'emploi de la télécommande respective. Les télécommandes suivantes sont disponibles :

Télécommande à interrupteur FB-01 SWD

Télécommande à fil simple avec fonction marche/arrêt et indicateurs de contrôle pour l'entrée et la sortie.

Télécommande LCD FB-02 SWD

Télécommande à fil avec affichage de la date et de l'heure ainsi que de la tension d'entrée et de sortie et de la puissance actuelle de sortie. Cette télécommande permet également un réglage individuel de la protection contre la décharge profonde. Un slot pour carte SD est également disponible. Il permet d'enregistrer les caractéristiques de fonctionnement sur les cartes mémoire SD disponibles en option et de les analyser sur ordinateur. L'alimentation électrique s'effectue via l'onduleur.

Télécommande LCD FB-03 SWD

Télécommande sans fil à transmission radio. L'équipement et le fonctionnement sont identiques à ceux de la télécommande FB-02 SWD. La télécommande radio est alimentée par une batterie.

Réglage des adresses

Le réglage des adresses permet de commander et relever les données de max. 4 onduleurs à l'aide d'une télécommande LCD. Une adresse de 1 à 4 est attribuée à l'onduleur en actionnant l'interrupteur DIP (paire d'interrupteurs 3 et 4). L'adresse prédéfinie en usine est l'adresse « 4 ».



Lorsqu'une télécommande LCD est raccordée à un seul onduleur, il n'est pas nécessaire de régler l'adresse via l'interrupteur DIP (4), paire d'interrupteurs 3 et 4. Le réglage est uniquement indispensable lorsqu'une télécommande est raccordée à plusieurs onduleurs.

Pour le réglage de l'adresse de l'appareil, sélectionnez la combinaison d'interrupteurs correspondante avec la paire d'interrupteurs 3 et 4 sur l'interrupteur DIP. N'utilisez pas d'objets pointus pour le réglage.

L'adresse de l'appareil est affichée sur l'écran lors du raccordement de la télécommande FB-02 SWD ou FB-03 SWD.



1



2



3



4

Élimination



Les appareils électroniques usagés sont des biens recyclables qui ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Lorsque l'appareil arrive en fin de vie, il devra être éliminé conformément aux prescriptions légales en vigueur auprès des centres de récupération de votre commune. Une élimination dans les ordures ménagères est interdite.

Maintenance et nettoyage

Hormis un nettoyage occasionnel, l'onduleur ne nécessite aucun entretien.



Éteignez l'appareil avant tout nettoyage. Déconnectez-le de l'alimentation électrique et des consommateurs raccordés en cas d'inutilisation prolongée de l'onduleur.

Pour le nettoyage de l'appareil, utilisez un chiffon propre, sec, antistatique et non pelucheux sans détergents à récurer, chimiques ou contenant des solvants.

Assurez-vous régulièrement que les câbles de raccordement soient toujours correctement fixés sur les bornes de raccordement.

Dépannage

En choisissant l'onduleur, vous avez opté pour un produit fiable offrant une grande sécurité de fonctionnement.

Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent.

À ce niveau, nous souhaitons vous décrire comment dépanner facilement soi-même d'éventuelles pannes :



Respecter impérativement les consignes de sécurité !

Problème	Cause éventuelle
Impossible d'allumer l'onduleur.	Les indicateurs de service (9 et 10) sont-ils allumés ? Contrôlez l'alimentation électrique. Assurez-vous du raccordement correct du fusible d'entrée et du câble de raccordement.
Les consommateurs raccordés ne fonctionnent pas.	L'onduleur est-il surchargé ? L'alimentation électrique est-elle suffisante ? Contrôlez les caractéristiques techniques des consommateurs.
L'indicateur (9) clignote. L'indicateur (10) est allumé comme d'habitude.	La tension d'entrée a chuté. Contrôlez la source de tension et rechargez la batterie dans les plus brefs délais le cas échéant.
Les indicateurs (9 et 10) clignotent. La sortie CA est désactivée.	L'onduleur est surchargé. Contrôlez les caractéristiques techniques des consommateurs.
	La protection contre la décharge profonde est activée. Contrôlez la source de tension et rechargez immédiatement la batterie. L'onduleur s'éteint à nouveau automatiquement en présence d'une tension 12,5 V ou 25 V.
	La tension d'entrée a trop augmenté. Éteignez l'onduleur puis contrôlez la source de tension.

Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil en vous assurant de l'absence de dommages au niveau du boîtier, des câbles de raccordement, etc.



Toute autre réparation doit uniquement être effectuée par un technicien qualifié, familiarisé avec les dangers potentiels encourus et les prescriptions spécifiques en vigueur. La garantie est annulée si vous effectuez vous-même des modifications ou des réparations sur ou dans l'appareil. Les fusibles sont des pièces de rechange qui ne sont pas couvertes par la garantie.



Indication pour la sélection de la batterie au plomb appropriée

Selon le modèle (12 ou 24 V/CC), l'onduleur peut fonctionner avec n'importe quelle source de tension continue. Il faut cependant veiller à ce que la source de tension fournisse le courant d'entrée requis pour l'onduleur et à ce que ce courant soit sécurisé en conséquence.

Exploiter de préférence les onduleurs avec des batteries au plomb étant donné que celles-ci peuvent également délivrer des charges de pointe brèves.

La plupart du temps, les batteries au plomb se chargent par le biais de chargeurs, génératrices électriques ou capteurs solaires. Ces sources de charge sont également décisives pour la régénération des batteries au plomb. En raison du rendement moindre, la recharge via capteurs solaires dure nettement plus longtemps. Il faut en tenir compte lors de la détermination de la puissance et de la capacité.

Le courant d'entrée d'un onduleur se calcule approximativement à partir de la puissance de sortie et du rendement.

$$\text{Courant d'entrée} = \frac{\text{Puissance de sortie} / \text{Rendement}}{\text{Tension d'entrée}}$$

Exemple de calcul :

$$\text{Courant d'entrée} = \frac{600 \text{ watts} / 0,90 (90 \%)}{12 \text{ volts}} = 55,6 \text{ ampères}$$

Une batterie au plomb pour un onduleur 600 W en fonctionnement continu doit fournir 55,6 ampères. Avec un onduleur 1 200 W, cette valeur passe à 111 ampères.

Une batterie au plomb 12 V pleine d'une capacité de 70 Ah peut fournir un courant de 55,6 ampères (600 W) durant 1,2 heures env. (formule de calcul : capacité de la batterie / courant) sans qu'une recharge ne soit nécessaire. Lorsque deux lampes à incandescence 100 W doivent par ex. rester allumées pendant 8 heures, une capacité minimale de batterie de 160 Ah est requise avec une tension de 12 V.

Le type de batterie employé influence considérablement les fonctionnalités. Les batteries solaires ont généralement une « tension plus faible » que les batteries de démarrage et leur capacité doit donc être augmentée de 15 % minimum pour le domaine d'application souhaité.

Caractéristiques techniques

	SWD-300/12	SWD-600/12	SWD-1200/12	SWD-2000/12
ENTRÉE				
Tension nominale d'entrée	12 V/CC	12 V/CC	12 V/CC	12 V/CC
Plage de tension d'entrée	11 - 15 V/CC	11 - 15 V/CC	11 - 15 V/CC	11 - 15 V/CC
Courant max. d'entrée	31 A	62 A	124 A	248 A
Mise hors service protection contre la décharge profonde (réglage en usine)	ralenti 10,5 V charge nominale 9,5 V	ralenti 10,5 V charge nominale 9,5 V	ralenti 10,5 V charge nominale 9,5 V	ralenti 10,5 V charge nominale 9,5 V
Plage de réglage protection contre la décharge profonde	9,0 - 11,5 V	9,0 - 11,5 V/CC	9,0 - 11,5 V/CC	9,0 - 11,5 V/CC
Pré-avertissement protection contre la décharge profonde	dépassement de 1,0 V Mise hors service	dépassement de 1,0 V Mise hors service	dépassement de 1,0 V Mise hors service	dépassement de 1,0 V Mise hors service
Tension de remise en marche	12,5 V	12,5 V	12,5 V	12,5 V
Mise hors service surtension	16 V	16 V	16 V	16 V
Puissance absorbée ralenti	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Puissance absorbée veille	0,4 VA	0,5 VA	0,9 VA	1,3 VA
SORTIE				
Tension de sortie	230 V \pm 2 %	230 V \pm 2 %	230 V \pm 2 %	230 V \pm 2 %
Fréquence de sortie	50 Hz \pm 1 %	50 Hz \pm 1 %	50 Hz \pm 1 %	50 Hz \pm 1 %
Courant de sortie continu	1,3 A effectifs	2,6 A effectifs	5,2 A effectifs	8,7 A effectifs
Puissance de sortie continue (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1 200 VA	2 000 VA
Puissance maximale de sortie max. 2 s (cos-phi >0,8)	600 VA	1 200 VA	2 400 VA	4 000 VA
Rendement	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %
Niveau de mise hors circuit veille	Courant de sortie <0,1 A	Courant de sortie <0,2 A	Courant de sortie <0,3 A	Courant de sortie <0,4 A
Niveau de mise en circuit veille	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Prise de courant	1 contact de protection	1 contact de protection	1 contact de protection	1 contact de protection
GÉNÉRALITÉS				
Sortie USB de type A	5 V/CC, 500 mA	5 V/CC, 500 mA	5 V/CC, 500 mA	5 V/CC, 500 mA
Température de service (jusqu'à 66 % de la charge nominale)	-25 à +60 °C	-25 à +60 °C	-25 à +60 °C	-25 à +60 °C
Température de service (jusqu'à 100 % de la charge nominale)	-25 à +40 °C	-25 à +40 °C	-25 à +40 °C	-25 à +40 °C
Dimensions (L x l x h) en mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Poids	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

	SWD-300/24	SWD-600/24	SWD-1200/24	SWD-2000/24
ENTRÉE				
Tension nominale d'entrée	24 V/CC	24 V/CC	24 V/CC	24 V/CC
Plage de tension d'entrée	22 - 30 V/CC	22 - 30 V/CC	22 - 30 V/CC	22 - 30 V/CC
Courant max. d'entrée	15,5 A	31 A	62 A	124 A
Mise hors service protection contre la décharge profonde (réglage en usine)	ralenti 21,0 V charge nominale 19,0 V	ralenti 21,0 V charge nominale 19,0 V	ralenti 21,0 V charge nominale 19,0 V	ralenti 21,0 V charge nominale 19,0 V
Plage de réglage protection contre la décharge profonde	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V
Pré-avertissement protection contre la décharge profonde	dépassement de 1,0 V Mise hors service	dépassement de 1,0 V Mise hors service	dépassement de 1,0 V Mise hors service	dépassement de 1,0 V Mise hors service
Tension de remise en marche	25 V	25 V	25 V	25 V
Mise hors service surtension	32 V	32 V	32 V	32 V
Puissance absorbée ralenti	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Puissance absorbée veille	0,4 VA	0,5 VA	0,9 VA	1,3 VA
SORTIE				
Tension de sortie	230 V \pm 2 %	230 V \pm 2 %	230 V \pm 2 %	230 V \pm 2 %
Fréquence de sortie	50 Hz \pm 1 %	50 Hz \pm 1 %	50 Hz \pm 1 %	50 Hz \pm 1 %
Courant de sortie continu	1,3 A effectifs	2,6 A effectifs	5,2 A effectifs	8,7 A effectifs
Puissance de sortie continue (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1 200 VA	2 000 VA
Puissance maximale de sortie max. 2 s (cos-phi >0,8)	600 VA	1 200 VA	2 400 VA	4 000 VA
Rendement	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %	typ. 90 %
Niveau de mise hors circuit veille	Courant de sortie <0,1 A	Courant de sortie <0,2 A	Courant de sortie <0,3 A	Courant de sortie <0,4 A
Niveau de mise en circuit veille	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Prise de courant	1 contact de protection	1 contact de protection	1 contact de protection	1 contact de protection
GÉNÉRALITÉS				
Sortie USB de type A	5 V/CC, 500 mA	5 V/CC, 500 mA	5 V/CC, 500 mA	5 V/CC, 500 mA
Température de service (jusqu'à 66 % de la charge nominale)	-25 à +60 °C	-25 à +60 °C	-25 à +60 °C	-25 à +60 °C
Température de service (jusqu'à 100 % de la charge nominale)	-25 à +40 °C	-25 à +40 °C	-25 à +40 °C	-25 à +40 °C
Dimensions (L x l x h) en mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Poids	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

NL Inleiding

Geachte klant,

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

U heeft een meer dan gemiddeld kwaliteitsproduct aangeschaft uit een merkfamilie die zich op het gebied van meet-, laad-, en voedingstechniek onderscheidt door specifieke vakkundigheid en permanente innovatie.

Met Voltcraft® worden gecompliceerde taken voor u als kieskeurige doe-het-zelver of als professionele gebruiker al gauw kinderspel. Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie tegen een buitengewoon voordelige prijs-kwaliteitverhouding.

Wij zijn ervan overtuigd: uw keuze voor Voltcraft is tegelijkertijd het begin van een langdurige en prettige samenwerking.

Veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Inhoudsopgave

Inleiding	55
Voorgescreven gebruik	56
Omschrijving van de onderdelen	57
Veiligheidsvoorschriften en risico's	58
Functiebeschrijving	61
DC-aansluiting	61
Ingebruikname	63
Standby-werking	63
USB-spanningsuitgang	64
Beschermingsfuncties	64
Bescherming tegen onjuiste polariteit	64
Uitschakeling bij overspanning	64
Uitschakeling bij onderspanning (diepontladingsbeveiliging)	64
Temperatuurbeschermingsschakeling	65
Uitschakeling bij overbelasting	65
Afstandsbediening	66
Adresseninstelling	66
Afvalverwijdering	67
Onderhoud en reiniging	67
Verhelpen van storingen	68
Technische gegevens	70

Voorgescreven gebruik

De digitale wisselrichters wekken al naargelang het model vanuit 12 of 24V gelijkspanning een zuivere, sinusvormige wisselspanning van 230 V/AC op. Dit laat u toe de meest uiteenlopende 230V-verbruikers aan te sluiten op 12 of 24V DC-spanningsbronnen, zoals in de auto, de boot of op zonnepanelen in weekend-huisjes of tijdens het kamperen.

Omwille van het hoge piekvermogen, de absoluut zuivere uitgangsspanning en de hoge werkingsgraad kunnen ook apparaten met gesynchroniseerde stekker, transfo's, zoals vb. TV- en SAT-apparaten, audio-toestellen, gereedschap met elektromotoren, pompen, huishoudtoestellen, compressoren, laadtoestellen voor mobiele telefoons of notebooks, etc. probleemloos worden aangedreven.

Het maximale vermogen van de 230 V-verbruiker is vermeld in de technische gegevens (continu uitgangsvermogen). Apparaten met een hogere vermogensopname als het aangegeven continu uitgangsvermogen mogen niet worden aangesloten.

Denk er bij het aansluiten van elektrisch aangedreven apparaten (bijv. boormachines, koelkasten, enz.) aan dat deze voor het aanlopen vaak een groter vermogen nodig hebben dan op het kenplaatje aangegeven.

Het product is bestemd voor privé-gebruik, en niet geschikt voor commerciële doeleinden.

U mag het product enkel in een droge omgeving gebruiken. Het contact met vochtigheid moet in ieder geval vermeden worden.

De omvormers van de SWD-reeks zijn gebouwd volgens de huidige stand van de techniek. De apparaten voldoen aan de vereisten van de geldende Europese en nationale richtlijnen en kunnen ook in het kader van het Wegenverkeersreglement op de openbare weg worden gebruikt.

De conformiteit is aangetoond, terwijl de bijbehorende verklaringen en documenten zijn gedeponneerd bij de fabrikant. Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om de toestand van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!

Uitrusting

- Uitschakelbare stand-by-functie met verminderde stroomopname bij nullast
- Tegen verpolding en overspanning beschermde ingang
- Tegen kortsluiting en overbelasting beschermde uitgang
- Automatische uitschakeling bij onderspanning ter bescherming van de batterij
- Instelbare dynamische diepontladingsbeveiliging via optionele display-afstandsbediening
- USB-laaduitgang 5V/DC 500 mA
- Optionele kabel- of radiografische afstandsbedieningen verkrijgbaar
- Prestatiewaarden via optionele display-afstandsbediening afleesbaar

Het gebruik onder inwerking van ongunstige omgevingsomstandigheden is niet toegestaan.

Ongunstige omstandigheden zijn:

- omgevingstemperaturen $>50^{\circ}\text{C}$
- vocht of te hoge luchtvochtigheid ($>80\%$ relatieve vochtigheid)
- stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
- onweer resp. weersomstandigheden zoals sterk elektrostatische velden enz.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken. Het complete product mag niet worden veranderd of omgebouwd!

De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

Omschrijving van de onderdelen

(zie uitklappagina)

- 1 Bevestigingsbeugel
- 2 DC-ingang minpool “-” voor 12 of 24 V
- 3 DC-ingang pluspool “+” voor 12 of 24 V
- 4 DIP-schakelaar voor bedrijfsinstellingen
 - 1 Niet gebruikt,
 - 2 Stand-by-functie
 - 3 en 4 Adres voor LCD-afstandsbediening
- 5 Aansluiting 1 voor display-afstandsbediening FB 02 SWD of FB 03 SWD
- 6 Aansluiting 2 voor display-afstandsbediening FB 02 SWD of FB 03 SWD
- 7 Aansluiting voor kabel-afstandsbediening FB 01 SWD
- 8 USB-laaduitgang 5V/DC max. 500 mA
- 9 LED-controlelampje voor DC-ingang
- 10 LED-controlelampje voor AC-uitgang
- 11 Aan-/uitschakelaar
- 12 Inklapbaar beschermdeksel voor stopcontact
- 13 AC-uitgang (230 V-stopcontact)
- 14 Ventilatieopeningen

Veiligheidsvoorschriften en risico's



Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat en voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet verantwoordelijk!

Het apparaat heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.

Volg de instructies en waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een veilige werking te garanderen! Let op de volgende symbolen:



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut opgevolgd dienen te worden.



Het "hand"-symbool vindt u bij bijzondere tips of instructies voor de bediening.



Dit apparaat is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betrokken Europese richtlijnen.



Aardpotentiaal



Alleen voor gebruik in droge binnenruimtes

Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het apparaat niet toegestaan.

Meetapparaten en accessoires zijn geen speelgoed; houd deze buiten bereik van kinderen! Zorg er voor dat het apparaat op elk moment kindvriendelijk wordt gebruikt en bewaard.

In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op het werken met elektrische apparaten.

Onderbreek bij werkzaamheden aan de omvormer steeds de stroomtoevoer!

Zorg dat uw handen, schoenen, kleding, de grond en het apparaat zelf absoluut droog zijn.

Bij het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, ook wanneer dit handmatig mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd.

Voordat het apparaat wordt geopend, moet deze van alle spanningsbronnen zijn losgekoppeld.

Condensators in het apparaat kunnen nog geladen zijn, ook als het apparaat van alle spanningsbronnen losgemaakt werd.

Vermijd plotse temperatuurverschillen! Daarbij kan het aan de binnenkant van het apparaat tot condensvorming komen! In dit geval moet het apparaat voor de ingebruikname minstens een uur op een goed verluchte plaats aan de nieuwe omgevingstemperatuur aanpassen.

De omvormer wordt warm tijdens gebruik; zorg voor voldoende ventilatie. Ventilatiesleuven mogen niet worden afgedekt!

Omvormer en aangesloten verbruikers mogen niet zonder toezicht worden gebruikt.

Zorg voor een voldoende ventilatie van de omvormer en de accu's. Accudampen kunnen door de omvormer worden ontstoken. De accu en de omvormer mogen daarom alleen in afzonderlijke ruimtes worden ingebouwd.

Sluit de 230 V-uitgang van de omvormer niet aan op een andere bron van 230 V.

De omvormer is niet geschikt voor gebruik bij mensen en dieren noch bij levensnoodzakelijke medische apparatuur.

Stal het apparaat niet bloot aan mechanische belastingen. Een val van op geringe hoogte kan het apparaat reeds beschadigen. Trillingen en direct zonlicht moeten worden vermeden.

Wanneer kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is, mag het apparaat niet meer worden gebruikt en moet het worden beveiligd tegen onbedoeld gebruik. U mag ervan uitgaan dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is indien:

- het apparaat zichtbaar is beschadigd,
- het apparaat niet meer functioneert en
- het product gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
- het apparaat tijdens transport zwaar is belast.

Neem ook de veiligheidsvoorschriften in acht, zoals die beschreven zijn in de afzonderlijke hoofdstukken resp. in de gebruiksaanwijzingen van de aangesloten apparaten.

Let er op dat onderdelen van de omvormer na het schakelen van de beveiliging (de zekering) onder spanning blijven!

Behandel het product voorzichtig, door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigen. Laat het apparaat in dit geval door vakkundig personeel controleren voor u het opnieuw in gebruik neemt.

Indien u beschadigingen vaststelt, mag u het product niet meer gebruiken. Breng het naar een reparatiedienst of verwijder het op een milieuvriendelijke wijze.

Als de aansluitkabel beschadigd is, moet hij worden vervangen om gevaar te vermijden. Gebruik uitsluitend aansluitkabels van voldoende afmetingen (zie de technische gegevens).

Herstellingen aan het apparaat mogen alleen worden uitgevoerd door vaklui. Onoordeelkundige herstellingen kunnen leiden tot belangrijke gevaren. Richt u zich voor herstellingen tot onze service-afdeling.

Gebruik het apparaat niet op warme oppervlakken. Let er op dat de verluchtingsgleuven niet bekneld raken. Bescherm de omvormer tegen hitte! Als de omvormer omwille van een te hoge omgevingstemperatuur te warm wordt, schakelt de oververhittingsbeveiliging het apparaat uit om gevolgschade te vermijden. Wacht in dit geval tot het apparaat is afgekoeld.

Beveilig of bevestig het apparaat bij gebruik in een voertuig zodanig dat een probleemloze bediening van het voertuig gegarandeerd is.

Let er voor het in gebruik nemen op, dat de leiding en de stekker droog zijn. Neem het apparaat nooit in bedrijf met natte handen.

Gebruik het apparaat alleen onder toezicht.

Monteer het apparaat niet op zware, niet-ontvlambare oppervlakken.

Gebruik TL-lampen in combinatie met deze omvormer alleen, wanneer deze met een elektronische starter of een elektronisch voorschakelapparaat zijn uitgerust. Het gebruik met traditionele starters kan tot aanzienlijke schade aan de omvormer leiden.

AC-uitgangen van meerdere stroombronnen mogen niet parallel worden aangesloten! Er mogen geen AC-generatoren of er mag geen netspanning aan de AC-uitgang van de omvormer worden aangesloten. **Dit leidt tot de onmiddellijke vernietiging van de omvormer!**

Houd de omvormer en de loodaccu weg van ontstekingsbronnen of open vlammen! Er bestaat explosiegevaar!

De omvormer geleidt aan de uitgang 230V/AC. Ook in uitgeschakelde toestand kunnen nog opgeladen condensatoren kortstondig zorgen voor 230V/AC op de uitgang. Open de omvormer nooit! Aan de binnenkant van het apparaat kunnen ook na het ontkoppelen van de batterij gevaarlijke spanningen voorhanden zijn. Onderhoud en herstellingen mogen daarom uitsluitend door geautoriseerde vaklui worden uitgevoerd.



Bij oneigenlijke montage kunnen zelfs aan een gesloten apparaat gevaarlijke aanrakingsspanningen ontstaan!

Instructies voor batterijen

Loodaccu's betekenen bij niet-voorgeschreven gebruik een groot gevaar voor mens, dier en milieu. Neem de veiligheidsinstructies van de batterijfabrikant steeds in acht!

Loodaccu's bevatten agressieve bijtende zuren. Vermijd huid- en oogcontact met vloeistoffen uit de batterij! Batterijen mogen nooit worden geopend! Was de betrokken huiddelen grondig met water en zeep. Als er zuur in de ogen zou komen deze meteen onder stromend, koud en helder water uitspoelen! Raadpleeg daarna meteen een arts! Als er zuur op uw kleding kwam deze meteen met veel water en zeep uitwassen!

Raadpleeg de veiligheidsinstructies van de accufabrikant.

Funcatiebeschrijving

De omvormers van de SWD-reeks zijn moderne, microprocessorgestuurde apparaten die werden ontwikkeld voor mobiele stroomvoorziening. De omvormers zetten al naargelang het type een 12 of 24 V/DC-ingangsspanning in een hogere AC-uitgangsspanning om en maken het zo mogelijk om traditionele 230V/AC-verbruikers onderweg te gebruiken.

Deze apparaten bieden een echte sinus wisselspanning, waarmee ook zogenaamde moeilijke verbruikers, zoals PC's, TV-toestellen en apparaten met transformatoren of motoren probleemloos kunnen worden gebruikt.

Alle apparaten van de SWD-reeks zijn met alle nodige veiligheidskenmerken uitgerust die overeenkomen met een modern product.

Eigenschappen

- Echte 230V/AC 50Hz sinus uitgangsspanning
- Galvanisch gescheiden
- Hoge werkingsgraad
- Stand-by-functie
- Vermogens- en temperatuurgestuurde ventilator
- Snelstartfunctie voor verbruikers met hoge inschakelstroom
- Verschillende afstandsbedieningen als accessoire verkrijgbaar
- Uitschakeling bij overspanning
- Instelbare dynamische diepontladingsbeveiliging via optionele display-afstandsbedieningen
- Overlastmanagement
- Kortsluituitschakeling
- Bescherming tegen onjuiste polariteit
- Temperatuurbeschermingsschakeling

DC-aansluiting

Gebruik voor de aansluiting van de DC-leiding enkel zo kort mogelijke kabels met voldoende doorsnede en let op een goed contact, zowel met de batterij als met de omvormer.

Te dunne of losse verbindingen kunnen omwille van oververhitting tot brand leiden!

De aan-/uitschakelaar (11) aan de voorkant van het apparaat moet in de stand "UIT" (positie 0) staan.

Rechstreeks aan de batterij moet een hogestroomzekering worden ingebouwd. Als deze zekering ontbreekt, kan het in geval van kortsluiting van beide aansluitkabels tot brand leiden.



Door het opladen van de grote condensatoren aan de binnenkant van de omvormer kan bij het aansluiten van de zekering een vonk ontstaan. Dat is volkomen ondenkbaar.

De ingangsspanning mag het aangegeven bereik (zie technische gegevens) niet overschrijden!

Bij verpooide aansluiting laat de omvormer zich niet inschakelen. Sluit deze met de polen in de juiste richting aan.



De DC-aansluiting en de toevoerleiding moeten geschikt zijn voor de maximale ingangsstroom van de omvormer (zie technische gegevens).

Omdat er bij het gebruik van de omvormer grote stromen door de aansluitleidingen lopen (zie de technische gegevens), moeten de aansluitleidingen daarmee overeenkomstig worden gedimensioneerd.



Het is zo dat hoe dikker de aansluitleiding is, hoe kleiner de spanningsval over de leiding is.

Een te grote spanningsval kan leiden tot het uitschakelen omwille van een te lage spanning (UVP) van de omvormer, hoewel de accu een voldoende grote voedingsspanning aanlevert. Daarom is het dus belangrijk de aansluitleiding zo kort mogelijk te houden.

Voor de apparaten zijn minstens de volgende prestatiegemiddelden nodig:

	Prestatiegemiddelde bij Kabellengte tot 2 m	Prestatiegemiddelde bij Kabellengte tot 3 m
SWD-300	16 mm²	16 mm²
SWD-600	16 mm²	16 mm²
SWD-1200	25 mm²	35 mm²
SWD-2000	35 mm²	50 mm²



Wij raden u dringend aan de aansluitleidingen aan de batterij met een afzonderlijke zekering te beveiligen om beschadiging van de accu door kortsluiting van de aansluitleidingen (doorgesuurde kabels o.a.) te vermijden. De zekering moet geschikt zijn voor de max. DC-ingangsstroom van de omvormer.

Omwille van de grote stromen moet een correcte verbinding van de aansluitkabels met de accu en de omvormer gewaarborgd zijn.



We adviseren alleen de als optie aangeboden aansluitleidingen te gebruiken.

Schakel de omvormer voor het aansluiten van de accuspanning absoluut uit. Hiervoor stelt u de schakelaar (11) in de stand "0" (Uit).

De aansluiting van de omvormer op de voedingsspanning gebeurt via de beide ingangsklemmen (2 en 3). De pluspool van de batterij moet op de ingangsklem "+" (3), de minpool van de batterij moet op de ingangsklem "-" (2) worden aangesloten.



Let absoluut op een stevige en veilige verbinding van de aansluitleidingen met de accu en met de omvormer. Een slechte verbinding leidt tot grote overgangswaarden en daardoor tot oververhitting.

Ingebruikname



Bedien tijdens het rijden geen apparaten die aan de omvormer zijn aangesloten.

Na de aansluiting op de accu kan de omvormer in gebruik worden genomen.

Sluit een verbruiker met een passend nominaal vermogen aan de uitgangstekker (13) aan.

Schakel de omvormer met de aan/uit-schakelaar (11) aan. Schakelaarpositie "1" (Aan). Bij correcte aansluiting lichten beide controlelampjes (9) en (10) op, wat duidt op correct bedrijf.

LED-controlelampjes

De groene LED-controlelampjes 9 (DC-ingang) en 10 (AC-uitgang) geven u belangrijke informatie over de bedrijfstoestand van uw omvormer. De beide LED's werken afhankelijk van elkaar, i.e. een storing in het DC-ingangsbereik heeft een rechtstreekse invloed op de werking van de AC-uitgang, resp. beïnvloedt een storing in het uitgangsbereik rechtstreeks de werking van de ingang.

Bedrijfstoestand/storingsmeldingen	LED 9 (DC-ingang)	LED 10 (AC-uitgang)
Apparaat is ingeschakeld en bedrijfsklaar	brandt	brandt
voorwaarschuwing voor diepontladings-beveiliging	Langzaam knipperen	brandt
uitschakeling wegens diepontladings-beveiliging	Snel knipperen	Snel knipperen
overspanning aan de ingang	Snel knipperen	Snel knipperen
kortsluiting of overlast aan de uitgang	Snel knipperen	Snel knipperen

Standby-werking

In de standby-werking wordt de omvormer uitgeschakeld en controleert ca. om de 20 s of aan de uitgang een last > 10 watt beschikbaar is. Dit vermindert de eigenstroomopname en ontlast de aangesloten DC-stroombron.

Als een last > 10 watt wordt herkend, schakelt de uitgang naar de normale werking om. Nadat de verbruiker werd uitgeschakeld, bevindt de omvormer zich automatisch opnieuw in de standby-modus.

Om deze modus te activeren, stelt u op de DIP-schakelaar (4) de kleine schakelaar nr. 2 in de stand "ON". De schakelaar wijst daarbij naar onder.

Om deze functie uit te schakelen, stelt u de kleine schakelaar nr. 2 naar boven. De omvormer bevindt zich opnieuw in de continue werking.



USB-spanningsuitgang

Aan de omvormer kunnen verschillende USB-aangedreven standaard kleine apparaten, zoals MP3-spelers, mobiele telefoons, etc. rechtstreeks worden aangesloten en opgeladen. De USB-uitgang is enkel actief wanneer de omvormer in gebruik is.

Steek de USB-kleinverbruikers in de USB-bus (8) en schakel de omvormer in.

De USB-uitgang dient alleen voor de voorziening van kleine USB-apparaten. Er vindt geen gegevensoverdracht plaats.

Beschermingsfuncties

De omvormer is voorzien van omvangrijke beveiligingsfuncties, die een veilig gebruik waarborgen en de omvormer, de accu en de aangesloten gebruiker beschermen.

Bescherming tegen onjuiste polariteit

Als de polariteit van de ingang bij de aansluiting wordt omgewisseld, kan de omvormer niet worden ingeschakeld. Schakel de omvormer uit en controleer de correcte polariteit. Sluit de omvormer in de juiste polariteitsrichting aan. De omvormer kan na correcte aansluiting opnieuw in gebruik genomen worden.

Uitschakeling bij overspanning

De omvormer schakelt de uitgang automatisch uit, van zodra de ingangsspanning het toegelaten bereik overschrijdt (zie technische gegevens). Deze uitschakeling wordt door snel knipperende LED-controlelampjes gesignaleerd.

Als de ingangsspanning naar de toegelaten spanningswaarde zakt, schakelt de omvormer automatisch opnieuw in.

Uitschakeling bij onderspanning (diepontladingsbeveiliging)

De omvormer schakelt de uitgang automatisch uit, van zodra de ingangsspanning het toegelaten bereik onderschrijdt (zie technische gegevens).

Voor de uitgang echter wordt uitgeschakeld, ziet u een langzaam knipperende waarschuwingscontrolelampje op LED (9). Als de ingangsspanning verder daalt en de uitschakelwaarde bereikt, wordt de uitgang uitgeschakeld. Deze uitschakeling wordt door snel knipperende LED-controlelampjes (9) en (10) gesignaleerd.

De onderspanningsuitschakeling spreekt in de regel aan bij een lege accu. Het volstaat in de meeste gevallen de accu bij te laden. Als de herinschakeldrempel wordt bereikt, schakelt de omvormer opnieuw naar de normale werking.



De onderspanningsuitschakeling gebeurt dynamisch. De ingestelde uitschakeldrempel wordt bij hogere last automatisch met tot 1,0 V verlaagd. Dit wordt door kortere bedrijfstijden bij spanningszwakkere stroombronnen opnieuw gecompenseerd.

De spanningsdrempel van de onderspanningsuitschakeling is af fabriek ingesteld, maar kan aan de hand van een optionele display-afstandsbediening (vb. FB-02 SWD of FB-03 SWD) individueel worden ingesteld. De instelling wordt in de handleiding van de afstandsbediening beschreven. De herinschakeldrempel is af fabriek vast ingesteld en kan niet worden verwanderd.

Temperatuurbeschermingsschakeling

De omvormer is met een vermogens- en temperatuurgestuurde apparaatventilator uitgerust. Als de temperatuur aan de binnenkant van het interieur te hoog is, schakelt de omvormer omwille van veiligheidsredenen automatisch de uitgang af. Schakel de omvormer niet uit en laat deze eerst op normale bedrijfs-temperatuur komen. De uitgang wordt automatisch opnieuw geactiveerd.

Uitschakeling bij overbelasting

De omvormer wordt automatisch uitgeschakeld van zodra er overbelasting optreedt. Een overbelasting kan door het overschrijden van het continue vermogen, de stroomopname of ook door een kortsluiting aan de uitgang optreden.

De omvormer is met een automatische heraanloop (softstart) na overbelasting uitgerust. Deze heraanloop is bijzonder bij verbruikers met een groot inschakelvermogen zinvol. Als de nieuwe start ook na herhaalde pogingen niet lukt, dan is de verbruiker niet voor gebruik met de omvormer geschikt.

De uitgang wordt automatisch ingeschakeld van zodra de overbelasting of de kortsluiting op de uitgang werd opgelost.

Algemene aanwijzingen voor het gebruik van wisselstroomverbruikers bij omvormers

In principe kunnen alle 230 V-verbruikers worden aangesloten op een omvormer. Om de vermogensbehoefte en de overeenkomstige reserves te kunnen inschatten is het belangrijk enkele eigenschappen van typische 230 V-verbruikers te kennen.

Veel 230 V-verbruikers hebben een veel hoger inschakelvermogen dan het op het kenplaatje aangegeven continuvermogen.

Het inschakelvermogen speelt bij stroomvoorziening van het openbare stroomnet geen grote rol, omdat er steeds voldoende vermogenreserves beschikbaar zijn. Omvormers zijn echter in hun vermogen begrensd en kunnen slechts korttijdig het aangegeven piekuitgangsvermogen leveren. Indien het inschakelvermogen van een verbruiker groter is dan het piekvermogen van de omvormer, dan is deze verbruiker niet geschikt voor de omvormer.

Voorbeeld: Een kleine compressoraangedreven koelkast met een continuvermogen van ca. 50 W heeft in de aanloofase van de compressor tot 500 watt nodig. Voor deze koelkast is een omvormer met een piekvermogen van min. 500 W nodig.

Andere voorbeelden:

- Gloeilamp ca. 1 sec. een tot 8 keer hoger inschakelvermogen
- Koelkast ca. 3 sec. een tot 10 keer hoger inschakelvermogen
- Televisietoestel ca. 1 s een tot 10 keer hoger inschakelvermogen

DVD-speler	ca. 30 W
Satellietontvanger	ca. 40 W
LCD-monitor 20"	ca. 75 W
Televisietoestel 55cm beeldbuis	ca. 80 W
Notebook	ca. 70-150 W
Koffiemachine	ca. 1300 W
Haardroger	ca. 1500 W
Stofzuiger	ca. 1500 W

Afstandsbediening

De modellen van de SWD-reeks zijn voorzien van een afstandsbedieningsfunctie. Hiertoe zijn er drie optionele afstandsbedieningen. Deze worden aan speciale bussen aan de omvormer aangesloten. De bediening en de aansluiting wordt in de handleiding van de afstandsbediening verklaard. De volgende afstandsbediening zijn verkrijgbaar:

FB-01 SWD schakelaar-afstandsbediening

Eenvoudige, kabelgebonden afstandsbediening met aan-/uitschakelfunctie en controlelampjes voor ingang en uitgang.

FB-02 SWD LCD-afstandsbediening

Kabelgebonden afstandsbediening met weergave van datum en tijd en de ingangs- en uitgangsspanning en het actuele uitgangsvermogen. Met deze afstandsbediening kan ook de diepontladingsbeveiliging individueel worden ingesteld. Verder is een SD-kaartlezer beschikbaar. Hier kunnen bedrijfsgegevens op optionele SD-geheugenkaarten worden opgeslagen en naar de computer worden overgezet. De stroomvoorziening gebeurt via de omvormer.

FB-03 SWD LCD-afstandsbediening

Kabelloze afstandsbediening met radiografische verbinding. De uitvoering en bediening komt overeen met FB-02 SWD. De radiografische afstandsbediening wordt via een accu verzorgd.

Adresseninstelling

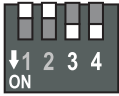
De adresseninstelling laat toe om tot 4 omvormers met een LCD-afstandsbediening te besturen de gegevens ervan te lezen. Aan de omvormer wordt een adres van 1 tot 4 toebedeeld door de DIP-schakelaar (schakelpaar 3 en 4) om te stellen. Af fabriek werd het adres "4" vooringesteld.



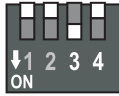
Als aan slechts een omvormer een LCD-afstandsbediening wordt aangesloten, moet geen adresinstelling via de DIP-schakelaar (4), schakelpaar 3 en 4 gebeuren. De instelling is alleen nodig bij meerdere omvormers met een afstandsbediening.

Om het gewenste apparaatadres in te stellen, kiest u de overeenkomstige schakelaarcombinatie met het schakelpaar 3 en 4 op de DIP-schakelaar. Gebruik voor de instelling een scherp voorwerp.

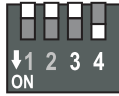
Het apparaatadres wordt bij aansluiting van de afstandsbediening FB-02 SWD of FB-03 SWD op het scherm weergegeven.



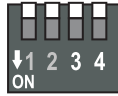
1



2



3



4

Afvalverwijdering



Gebruikte elektronische apparaten zijn grondstoffen en horen niet thuis bij het huisafval. Indien het apparaat onbruikbaar is geworden, dient het in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften te worden afgevoerd naar de gemeentelijke verzamelplaatsen. Afvoer via het huisvuil is niet toegestaan.

Onderhoud en reiniging

Afgezien van een incidentele reinigingsbeurt is de omvormer onderhoudsvrij.



Schakel het apparaat voor elke reinigingsbeurt uit. Koppel het los van de voedingsspanning en van de aangesloten verbruikers als u het gedurende een langere tijd niet gaat gebruiken.

Gebruik voor het schoonmaken van het apparaat een schone, droge, antistatische en pluisvrije reinigingsdoek zonder toevoeging van schurende, chemische en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.

Controleer regelmatig de aansluitklemmen en of de aansluitleidingen nog stevig zijn verbonden.

Verhelpen van storingen

U heeft met deze omvormer een product aangeschaft dat betrouwbaar en veilig is in het gebruik. Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen. Hieronder vindt u enkele manieren om eventuele storingen te verhelpen:



Neem altijd de veiligheidsinstructies in acht!

Storing	Mogelijke oorzaak
De omvormer kan niet worden ingeschakeld.	Lichten de bedrijfscontrolelampjes (9 en 10) op? Controleer de stroomvoorziening. Controleer de ingangszekering en de aansluitkabels op contact.
Aangesloten verbruikers werken niet.	Is de omvormer overbelast? Is de stroomvoorziening voldoende? Controleer de technische gegevens van de verbruiker.
Het controlelampje (9) knippert. Controlelampje (10) licht normaal op.	De ingangsspanning is gedaald. Controleer de spanningsbron en laad evt. de accu zo snel mogelijk op.
De controlelampjes (9 en 10) knipperen. De AC-uitgang is uitgeschakeld.	De omvormer is overbelast. Controleer de technische gegevens van de verbruiker.
	De diepontladingsbeveiliging is geactiveerd. Controleer de spanningsbron en laad de accu onmiddellijk op. De omvormer schakelt vanaf een spanning van 12,5 V, resp. 25V automatisch opnieuw in.
	De ingangsspanning is te hoog gestegen. Schakel de omvormer uit en controleer de spanningsbron.

Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat, bijv. op beschadiging van de behuizing aansluitleidingen, etc.



Een reparatie mag uitsluitend plaatsvinden door een vakman die vertrouwd is met de risico's resp. toepasselijke voorschriften. Bij het eigenmachtig uitvoeren van wijzigingen of reparaties aan of in het apparaat, vervalt elke aanspraak op garantie. Zekeringen zijn vervangonderdelen, en worden niet door de garantie gedekt.



Voorschriften voor de keuze van de passende loodaccu

Een omvormer kan al naargelang het type (12 of 24 V/DC) met elke gelijkspanningsbron worden gebruikt. Er moet echter worden bedacht, dat de spanningsbron de overeenkomstige ingangsstroom voor de omvormer ter beschikking kan stellen en overeenkomstig is beveiligd.

Bij voorkeur worden omvormers door loodaccu's aangedreven, aangezien loodaccu's ook kortstondige stroompieken kunnen leveren.

Loodaccu's worden meestal via laadapparaten, lichtmachines of ook zonnecellen opgeladen. Deze laadbronnen zijn ook beslissend voor de regeneratie van de loodaccu. Het naladen met zonnecellen neemt omwille van de geringe werkingsgraad wezenlijk meer tijd in beslag. Hier moet bij de vermogens- en capaciteitsbepaling rekening mee worden gehouden.

De ingangsstroom van een omvormer laat zich grofweg uit het uitgangsvermogen en de werkingsgraad berekenen.

$$\text{Ingangsstroom} = \frac{\text{Uitgangsvermogen} / \text{werkingsgraad}}{\text{Ingangsspanning}}$$

Rekenvoorbeeld:

$$\text{Ingangsstroom} = \frac{600 \text{ Watt} / 0,90 (90\%)}{12 \text{ Volt}} = 55,6 \text{ Ampère}$$

Zo moet een loodaccu voor een omvormer van 600W bij continu gebruik 55,6 Ampère kunnen leveren. Bij een omvormer van 1200W is het al 111 Ampère.

Een volledig opgeladen 12V-loodaccu met een capaciteit van 70 Ah kan een stroom leveren van 55,6 Ampère (600W) over een tijdsperiode van ca. 1,2 uur (rekenformule: accu-capaciteit / stroom) zonder op te laden. Als vb. twee 100W-gloeilampen gedurende 8 uur branden, is een accucapaciteit bij 12V van min. 160 Ah nodig.

Het gebruikte accutype heeft ook een wezenlijke invloed op de functionaliteit. Zonne-accu's zijn in regel "spanningszwakker" als starteraccu's en moeten daarmee voor het gewenste gebruiksbereik in hun accucapaciteit min. 15% hoger worden geplaatst.

Technische gegevens

	SWD-300/12	SWD-600/12	SWD-1200/12	SWD-2000/12
INGANG				
Nominale ingangsspanning	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC
Ingangsspanningsbereik	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC	11 - 15 V/DC
Max. ingangsstroom	31 A	62 A	124 A	248 A
Uitschakeling diepontladings-beveiliging (fabrieksinstelling)	10,5 V nullast 9,5 V nominale last	10,5 V nullast 9,5 V nominale last	10,5 V nullast 9,5 V nominale last	10,5 V nullast 9,5 V nominale last
Instelbereik diepontladings-beveiliging	9.0 - 11.5 V	9.0 - 11.5 V/DC	9.0 - 11.5 V/DC	9.0 - 11.5 V/DC
Voorwaarschuwing diepontladingsbeveiliging	1,0 V boven Uitschakeling	1,0 V boven Uitschakelen	1,0 V boven Uitschakelen	1,0 V boven Uitschakelen
Herinschakelspanning	12,5 V	12,5 V	12,5 V	12,5 V
Uitschakeling overspanning	16 V	16 V	16 V	16 V
Vermogensopname nullast	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Vermogensopname stand-by	0.4 VA	0.5 VA	0.9 VA	1.3 VA
UITGANG				
Uitgangsspanning	230 V \pm 2%	230 V \pm 2%	230 V \pm 2%	230 V \pm 2%
Uitgangsfrequentie	50 Hz \pm 1%	50 Hz \pm 1%	50 Hz \pm 1%	50 Hz \pm 1%
Continue uitgangsstroom	1.3 A effectief	2.6 A effectief	5.2 A effectief	8.7 A effectief
Continue uitgangsvermogen (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Piek-uitgangsvermogen max. 2s (cos-phi >0,8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Rendement	type. 90%	type. 90%	type. 90%	type. 90%
Stand-by-uitschakelniveau	Uitgangsstroom <0,1 A	Uitgangsstroom <0,2 A	Uitgangsstroom <0,3 A	Uitgangsstroom <0,4 A
Stand-by-inschakelniveau	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
Stopcontact (wand) of stekkerdoos (los)	1x beveiligings contact	1x beveiligings contact	1x beveiligings contact	1x beveiligings contact
ALGEMEEN				
USB-stekker type A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Bedrijfstemperatuur (tot 66% nominale last)	-25 tot +60°C	-25 tot +60°C	-25 tot +60°C	-25 tot +60°C
Bedrijfstemperatuur (tot 100% nominale last)	-25 tot +40°C	-25 tot +40°C	-25 tot +40°C	-25 tot +40°C
Afmetingen (LxBxH) in mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Gewicht	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

	SWD-300/24	SWD-600/24	SWD-1200/24	SWD-2000/24
INGANG				
Nominale ingangsspanning	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC
Ingangsspanningsbereik	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC	22 - 30 V/DC
Max. ingangsstroom	15,5 A	31 A	62 A	124 A
Uitschakeling diepontladings-beveiliging (fabrieksinstelling)	21,0 V nullast 19,0 V nominale last	21,0 V nullast 19,0 V nominale last	21,0 V nullast 19,0 V nominale last	21,0 V nullast 19,0 V nominale last
Instelbereik diepontladings-beveiliging	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V	18,0 - 23,0 V
Voorwaarschuwing diepontladingsbeveiliging	1,0 V boven Uitschakeling	1,0 V boven Uitschakelen	1,0 V boven Uitschakelen	1,0 V boven Uitschakelen
Herinschakelspanning	25 V	25 V	25 V	25 V
Uitschakeling overspanning	32 V	32 V	32 V	32 V
Vermogensopname nullast	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Vermogensopname stand-by	0.4 VA	0.5 VA	0.9 VA	1.3 VA
UITGANG				
Uitgangsspanning	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Uitgangsfrequentie	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Continue uitgangsstroom	1,3 A effectief	2,6 A effectief	5,2 A effectief	8,7 A effectief
Continue uitgangsvermogen (cos-phi >0,8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Piek-uitgangsvermogen max. 2s (cos-phi >0,8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Rendement	type. 90%	type. 90%	type. 90%	type. 90%
Stand-by-uitschakelniveau	Uitgangsstroom <0,1 A	Uitgangsstroom <0,2 A	Uitgangsstroom <0,3 A	Uitgangsstroom <0,4 A
Stand-by-inschakelniveau	>10 W	>10 W	>10 W	>10 W
stopcontact (wand) of stekkerdoos (los)	1x beveiligings contact	1x beveiligings contact	1x beveiligings contact	1x beveiligings contact
ALGEMEEN				
USB-uitgang type A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Bedrijfstemperatuur (tot 66% nominale last)	-25 tot +60°C	-25 tot +60°C	-25 tot +60°C	-25 tot +60°C
Bedrijfstemperatuur (tot 100% nominale last)	-25 tot +40°C	-25 tot +40°C	-25 tot +40°C	-25 tot +40°C
Afmetingen (LxBxH) in mm	263x164x88	277x234x88	391x234x88	391x334x88
Gewicht	1,8 kg	2,9 kg	3,5 kg	4,8 kg

VOLT CRAFT IM INTERNET <http://www.voltcraft.de>

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

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.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2010 by Voltcraft®

GB Impressum /legal notice in our operating instructions

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

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.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2010 by Voltcraft®

F Informations /légales dans nos modes d'emploi

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

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.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2010 by Voltcraft®

NL Colofon in onze gebruiksaanwijzingen

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2010 by Voltcraft®

V1_1010_01/AB