

WAECO

mobile solutions



PerfectPower

PP1000, PP2000

- | | | |
|-----------|-----------|--|
| D | 5 | Wechselrichter mit Netz-Vorrangschaltung
Einbau- und Bedienungsanleitung |
| GB | 13 | Inverter with mains priority circuit
Installation- and operating instructions |
| E | 21 | Inversor de onda sinusoidal con conmutador de red de prioridad
Instrucciones de montaje y de uso |
| F | 29 | Onduleur avec commutation prioritaire du secteur
Instructions de montage et de service |
| I | 37 | Inverter con commutazione di priorità di rete
Istruzioni per l'uso e di montaggio |

- | | | |
|------------|-----------|--|
| NL | 45 | Inverter met netvoorrangsschakeling
Inbouw- en gebruikshandleiding |
| DK | 53 | Ensretter med prioritetskobling til net
Installations- og betjeningsvejledning |
| S | 61 | Växelskiftare med nät-prioritetomkoppling
Monterings- och bruksanvisning |
| N | 69 | Vekselretter med nettprioritetskobling
Installasjons- og bruksveiledning |
| FIN | 77 | Verkkoeetusijaiskytkennällä varustettu vaihtomuunnin
Asennus ja käyttöohje |

(D)

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.waeco.de

(GB)

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.waeco.com

(F)

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.waeco.com

(E)

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.waeco.com

(I)

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.waeco.com

(NL)

Maak kennis met het omvangrijke productscale van de firma WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.waeco.com

(DK)

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.waeco.com

(S)

Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

(N)

Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

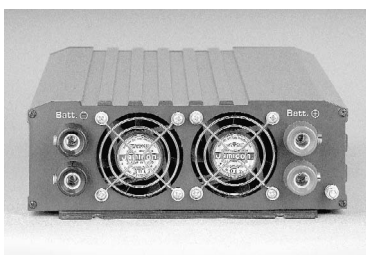
(FIN)

Pyytää lisää tietoja WAECOn kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

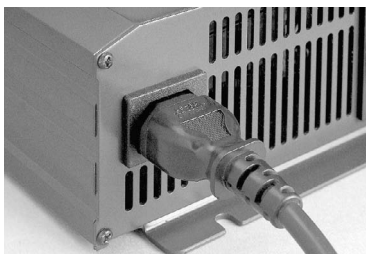
1



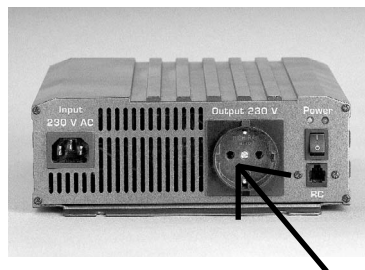
2



3



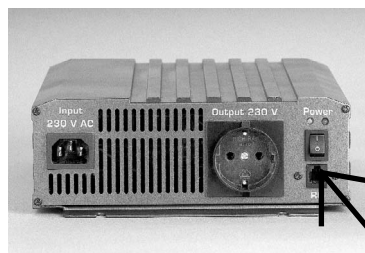
4



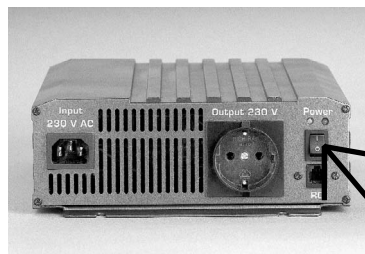
5



6



7



Lesen Sie die Montage- und Bedienungsanleitung, bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme des Wechselrichters beginnen.

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Abbildungen zur Einbauanleitung	3
Inhaltsverzeichnis	5
Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung	5
Allgemeine Sicherheits- und Einbauhinweise	6
Verwendungszweck	6-7
Montage	7
Was ist eine Vorrangschaltung?	7
Elektrischer Anschluss	8-9
– Anschluss Batterie	8
– Anschluss 230-V-Netz	8
– Anschluss Verbraucher	9
Fernbedienung	9
Inbetriebnahme	10
Fehlererkennung	10
Lieferumfang	11
Technische Daten	11

Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung



Warnung! Sicherheitshinweis:

Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Achtung! Sicherheitshinweis:

Nichtbeachtung führt zu Materialschäden und beeinträchtigt die Funktion des Wechselrichters.

Damit der Einbau ohne Schwierigkeiten stattfindet, diese Einbauanleitung und Bedienungsanleitung vor Beginn der Montage durchlesen.



Sollte die Anleitung nicht alle Ihre Fragen beantworten oder sollten Montageschritte nicht klar sein, fragen Sie bitte unbedingt unseren technischen Kundenservice.

Allgemeine Sicherheits- und Einbauhinweise



Warnung!

Folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind beim Gebrauch von elektrischen Geräten zum Schutz vor:

- elektrischem Schlag
 - Brandgefahr
 - Verletzungen zu beachten.
- Der Wechselrichter darf nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck benutzt werden!
 - Bei Arbeiten am Wechselrichter muss immer die Stromversorgung unterbrochen werden!
 - Der Wechselrichter darf nur betrieben werden, wenn das Gehäuse und die Leitungen unbeschädigt sind!
 - Der Wechselrichter muss so sicher aufgestellt und befestigt werden, dass er nicht umstürzen oder herabfallen kann!
 - Den Wechselrichter so sichern, dass Kinder keinen Zugriff darauf haben!
 - Den Wechselrichter nicht in feuchter oder nasser Umgebung betreiben!
 - Der Wechselrichter darf nicht in explosiv gefährdeten Räumen betrieben werden!
 - Auf gute Belüftung achten!
 - Die Wartung und Reparatur darf nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Vorschriften vertraut ist.



Achtung, bei Installationen auf Booten!

Bei falscher Installation elektrischer Geräte auf Booten kann es zu Korrosionsschäden am Boot kommen. Die Installation des Wechselrichters von einem fachkundigen (Boots-)Elektriker durchführen lassen.

Sicherheitshinweis

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden, aufgrund folgender Punkte:

- a) Montagefehler
- b) Beschädigungen am System durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- c) Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung von WAECO International
- d) Verwendung für andere als die in der Montageanleitung beschriebenen Zwecke.

Verwendungszweck

230 Volt an Bord

Der Wechselrichter erzeugt immer dann aus der Batteriespannung eine 230 V vergleichbare Netzspannung, wenn von außen keine 230-V-Netzspannung zugeführt wird. Die Leistungen der Wechselrichter sind für elektrische Verbraucher mit mittlerem und hohem Leistungsbedarf geeignet. Durch die Netz-Vorrangschaltung ist ein automatisches Umschalten zwischen externer Spannungsversorgung und Wechselrichterbetrieb gesichert.

Verwendungszweck

Auch ein 230-Volt-Bordnetz mit mehreren Steckdosen lässt sich in Reisemobilen, Nutzfahrzeugen oder Motor- und Segelyachten realisieren, wobei die geltenden Vorschriften für elektrische Sicherheit einzuhalten sind. Durch geringes Gewicht und die kompakte Bauweise sind die Wechselrichter auch in kleinen Fahrzeugen problemlos einzubauen. Bei Verbrauchern mit hohem Anlaufstrom ist bei der Bemessung der Wechselrichter-Leistung die Anfangsleistung des anzuschließenden Gerätes einzukalkulieren.

Montage

Allgemeine Montagehinweise!

Der Wechselrichter muss an einer vor Feuchtigkeit geschützten Stelle eingebaut werden.

Es ist darauf zu achten, dass der Einbauort gut belüftet ist. Bei Installationen in geschlossenen kleinen Räumen sollte eine Be- und Entlüftung vorhanden sein. Der freie Mindestabstand um den Wechselrichter muss mindestens 10 cm betragen.

Der Lufteintritt an der Unterseite bzw. der Luftaustritt an der Rückseite des Wechselrichters muss freibleiben.

Bei Umgebungstemperaturen, die höher als 40 °C (z.B. Motor- oder Heizungsräume, direkte Sonneneinstrahlungen) sind, reduziert sich die in den technischen Angaben spezifizierte Dauerleistung.

Die Montagefläche muss eben sein und eine ausreichende Festigkeit aufweisen.

Bei evtl. anzufertigenden Bohrungen achten Sie auf ausreichenden Freiraum für den Bohrer-austritt.

Was ist eine Vorrangschaltung?

Die Vorrangschaltung unterscheidet zwischen zwei Spannungsquellen:

1. Externe Netzspannung z.B. vom Campingplatz
2. 230-V-Spannung aus der Batterie generiert.

Der Wechselrichter hat eine Eingangs-Steckdose für 230 V und eine Ausgangs-Steckdose für 230 V.

Der Wechselrichter generiert aus der Batteriespannung eine 230-V-Wechselspannung, die immer dann an die Ausgangssteckdose geschaltet wird, wenn keine externe Spannung angeschlossen ist oder zur Verfügung steht.

Vorrangig wird immer die externe Spannung auf die Ausgangssteckdose geschaltet. Erst wenn keine externe Spannung mehr vorhanden ist, wird die Steckdose vom externen Spannungskreis getrennt und mit dem Spannungskreis des Wechselrichters verbunden. So ist es sichergestellt, dass immer eine 230-V-Spannung an der Ausgangssteckdose anliegt.

Ein Zusammenschalten der externen Spannung mit der Wechselrichter-Spannung ist ausgeschlossen.

Elektrischer Anschluss

Der Wechselrichter muss bei Installationen in Fahrzeugen oder Booten mit dem Chassis bzw. der Masse verbunden sein. Auf der Rückseite ist eine entsprechende Anschlussmöglichkeit vorgesehen.

Beim Aufbau eines Steckdosenverteilerkreises (Netzaufbau) sind die Vorschriften der VDE 0100 einzuhalten.

Müssen Kabel durch Blechwände oder andere scharfkantige Wände geführt werden, so müssen Leerrohre bzw. Kabeldurchführungen installiert werden!

Kabel dürfen nicht lose oder scharf abgeknickt an elektrisch leitende Materialien (Metall) verlegt werden!

230-V-Netzleitung und 12/24-V-Gleichstromleitung dürfen nicht zusammen im gleichen Kabelkanal (Leerrohr) verlegt werden!

Alle Kabel müssen gut befestigt sein, um einen Kurzschluss untereinander oder mit der Chassis-Masse zu vermeiden!

Alle Kabel müssen so verlegt werden, dass keine Stolpergefahr entsteht!

Anschluss an die Batterie

Die Wechselrichter 8100-012VS, 8100-024VS und 8200-024VS haben jeweils eine rote Anschlussklemme für die Plus-Leitung und eine schwarze Klemme für die Minus-Leitung an der Rückseite des Gerätes (siehe A 1).

Verschrauben Sie zuerst das Plus- und das Minuskabel am Wechselrichter. Prüfen Sie die Verbindung auf sicheren Kontakt. Eventuell muss die Verschraubung später noch einmal nachgezogen werden.

Dann verschrauben Sie das rote Plus-Kabel mit dem Plus-Pol der Batterie. Anschließend das schwarze Minus-Kabel mit dem Minus-Pol der Batterie. Es kann durch die Aufladung der internen Kondensatoren eine Funkenbildung entstehen.

Die Wechselrichter Typ 8200-012VS haben jeweils zwei Anschlussklemmen, die auch beide angeschlossen werden müssen (siehe A 2).

Achten Sie darauf, dass die Polarität nicht vertauscht wird.

Bei Fahrzeugen, bei denen der Plus-Pol der Batterie mit dem Chassis verbunden ist, darf der Wechselrichter nicht eingesetzt werden.

Anschluss an den 230-V-Außenanschluss (siehe A 3)

Die Anschlussdose für die 230-V-Eingangsspannung befindet sich an der Frontseite des Wechselrichters. Mittels beigegefügtm Anschlusskabel wird der Wechselrichter mit der Außensteckdose des Fahrzeugs verkabelt.

Elektrischer Anschluss

Anschluss der Verbraucher an die 230-V-Ausgangssteckdose

An der Frontseite des Wechselrichters befindet sich die 230-V-Ausgangssteckdose (Schukosteckdose, siehe A 4). Hier kann ein einzelnes Gerät oder auch ein Steckdosenverteilersystem angeschlossen werden.

Das Batterieladegerät, welches die Verbraucherbatterien lädt, sollte hier nicht angeschlossen werden. Es macht keinen Sinn, wenn der Wechselrichter aus der Batterie den Strom entnimmt, den er dann über das Ladegerät wieder hineingibt. Das Batterieladegerät bleibt an der Außensteckdose angeschlossen.



Wenn der Wechselrichter an die externe Netzspannung angeschlossen ist, ist die Ausgangs-Steckdose für 230 V geerdet.

Wenn keine externe Netzspannung anliegt, ist der Wechselrichter nur mit der Batterie (Gleichstrom) verbunden. In diesem Fall ist die Ausgangs-Steckdose für 230 V nicht geerdet, sondern über die Schutzisolierung gesichert.

Fernbedienung

(siehe A 5)

Mit der Fernbedienung kann der Wechselrichter ein- bzw. ausgeschaltet werden. Durch Tastendruck auf der Folientaste schaltet der Wechselrichter ein. Der eingeschaltete Zustand wird durch eine leuchtende grüne LED angezeigt.

Ein nochmaliger Tastendruck schaltet den Wechselrichter aus.

Die rote LED signalisiert einen Fehler im Wechselrichter (Unterspannung, Überspannung, Überlast).

Anschluss der Fernbedienung (siehe A 6)

Der Anschluss der Fernbedienung befindet sich unterhalb des Ein-/Ausschalters. Stecken Sie das Kabelende von der Fernbedienung in diese (Westernstecker)-Steckdose. Der Wechselrichter muss ausgeschaltet sein.

Ein-/Ausschalter (siehe A 7)

Mit diesem Schalter kann der Wechselrichter ein- bzw. ausgeschaltet werden. Beim Betrieb mit Fernbedienung muss der Schalter auf „Aus“ stehen.

Inbetriebnahme

Ohne Fernbedienung

Die Inbetriebnahme erfolgt mit dem ON/OFF-Schalter auf der Frontseite des Wechselrichters. Bei der Schalterstellung ON leuchtet die grüne LED „Power“ auf. Der angeschlossene Verbraucher sollte nicht mehr als 50% der angegebenen Dauerlast des Wechselrichters haben.



Achtung: Erst den Wechselrichter einschalten und dann den Verbraucher.

Mit Fernbedienung

Der Hauptschalter am Wechselrichter muss auf „Aus“ stehen.

Die Inbetriebnahme erfolgt durch Tastendruck auf der Folientastatur. Die grüne LED leuchtet. Danach schalten Sie den Verbraucher ein. Im Störfall leuchtet die rote LED.

Fehlererkennung

Im Fehlerfall leuchtet die rote LED.

Folgende Fehler werden überwacht:

1. Unterspannung
2. Überspannung
3. Überlast
4. Übertemperatur

Fehlerbehebung

1. Unterspannung

Die noch zur Verfügung stehende Batteriekapazität ist zu schwach. Ein Nachladen der Batterien ist erforderlich.

2. Überspannung

Überprüfen Sie die Eingangsspannung am Wechselrichter und vergleichen Sie sie mit den technischen Daten des Wechselrichters.

3. Überlast

Der angeschlossene Verbraucher nimmt zu viel Strom auf. Schalten Sie den Verbraucher ab und überprüfen Sie die Stromaufnahme des Verbrauchers.

4. Übertemperatur

Der Wechselrichter ist zu warm geworden. Überprüfen Sie die Belüftung. Eventuell ist auch die Dauerbelastung unter den gegebenen Umständen zu hoch. Schalten Sie den Verbraucher aus und lassen Sie den Wechselrichter abkühlen.

Nach der Behebung eines Fehlers startet der Wechselrichter automatisch wieder.

Technische Daten

Artikel	8100-012VS, 1000-W-Inverter	8200-012VS, 2000-W-Inverter
Dauerleistung:	800 W	1600 W
Dauerleistung (30 Min.):	1000 W	2000 W
Spitzenwirkungsgrad:	87%	87%
Leerlaufstrom:	<0,6 A	<0,8 A
Ausgangsspannungsform  :	Modifizierte Sinuswellen	Modifizierte Sinuswellen
Ausgangsfrequenz:	50±2 Hz	50±2 Hz
Ausgangsspannung:	210–240 V	210–240 V
DC Eingangsspannung:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Unterspannungsalarm:	11±0,3 V	11±0,3 V
Unterspannungsabschaltung:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Unterspannungswiedereinschaltung:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Überspannungsabschaltung:	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Übertemperaturabschaltung:	60–70 °C	60–70 °C
Umgebungstemperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC Sicherung:	30 A x 4	30 A x 8
Netzeingangsspannung:	230 V AC	230 V AC
Netz-Vorrangschaltung:	ja	ja
Gewicht und Maße:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Artikel	8100-024VS, 1000-W-Inverter	8200-024VS, 2000-W-Inverter
Dauerleistung:	800 W	1600 W
Dauerleistung (30 Min.):	1000 W	2000 W
Spitzenwirkungsgrad:	87%	87%
Leerlaufstrom:	<0,4 A	<0,6 A
Ausgangsspannungsform  :	Modifizierte Sinuswellen	Modifizierte Sinuswellen
Ausgangsfrequenz:	50±2 Hz	50±2 Hz
Ausgangsspannung:	220–240 V	220–240 V
DC Eingangsspannung:	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Unterspannungsalarm:	22±0,6 V	22±0,6 V
Unterspannungsabschaltung:	21±0,6 V	21±0,6 V
Unterspannungswiedereinschaltung:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Überspannungsabschaltung:	31±1 V	31±1 V
Übertemperaturabschaltung:	60–70 °C	60–70 °C
Umgebungstemperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC Sicherung:	20 A x 4	20 A x 8
Netzeingangsspannung:	230 V AC	230 V AC
Netz-Vorrangschaltung:	ja	ja
Gewicht und Maße:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Lieferumfang

- Wechselrichter
- Fernbedienung
- Batterieanschlusskabel
- Bedienungsanleitung

Entsorgungshinweis

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wieder verwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt Sorge dafür, dass diese Komponenten nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Bitte bewahren Sie diese Anleitung auf und geben Sie sie im Falle des Verkaufs zusammen mit dem Gerät an den Käufer weiter.

Read these installation- and operating instructions before starting with the connection and the commissioning of the inverter.

List of contents

Title	Page
Illustrations to the installation manual	3
List of contents	13
Information on using the installation instructions	13
General safety and installation instructions	14
Applications	14-15
Assembly	15
What is a priority circuit?	15
Electrical connection	16-17
– Connection of battery	16
– Connection of 230 V mains	16
– Connection consumer unit	17
Remote control	17
Starting up	18
Error detection	18
Scope of delivery	19
Technical data	19

Information on using the installation instructions



Warning! Safety note:

Failure to observe these warnings may result in injuries to persons or damage to materials.



Caution! Safety note:

Failure to observe these warnings may result in damage to materials and improper functioning of the inverter.

To ensure problem-free fitting, read these installation and operating instructions carefully before starting work.



If the operating instructions do not answer all your questions or if the assembly steps are not clear, please do not hesitate to contact our customer technical support service.

General safety and installation instructions



Warning!

The following fundamental safety measures must be observed when using electrical equipment to avoid danger of:

- electric shocks
 - danger of fire
 - injuries
-
- The inverter must only be used for the purpose specified by the manufacturer!
 - When working on the inverter, always disconnect it from the mains!
 - Do not operate the inverter if the housing or cables are damaged!
 - The inverter must be positioned and secured safely in order to avoid knock over or dropping!
 - The inverter must be kept in a safe place out of reach of children!
 - The inverter may not be operated in damp or wet environment!
 - The inverter may not be used in rooms endangered by explosions!
 - Ensure proper ventilation!
 - Maintenance and repair must only be carried out by a qualified specialist who is familiar with the dangers involved and aware of the relevant regulations!



Caution when installing on boats!

Wrong installation of electrical units on boats will lead to corrosion of the boat. Therefore, please let a (boat) electrician carry out the installation of the inverter.

Safety note

WAECO International does not accept any liability for damages due to the following:

- a) assembly errors
- b) damage to the system by mechanical effects and overvoltages
- c) modifications at the product without the explicit approval of WAECO International
- d) Use for any purposes other than those described in the assembly instructions.

Applications

230 volts on board

The inverter produces a comparable 230 volts mains voltage out of the battery voltage even when no 230 volts mains voltage is supplied from outside. The capacities of the inverters are suitable for electrical consumer units with medium and high capacity demand. Through the mains priority circuit an automatic switching-over between external voltage supply and inverter operation is ensured.

Applications

Also a 230 volts on-board supply with several sockets can be obtained in camping caravans, commercial vehicles or motor and sailing yachts, whereby the valid regulations for electrical safety must be adhered to. With its low weight and the compact design, the inverter can be easily installed also in small vehicles. With consumer units with high starting current, the starting capacity of the device to be connected has to be calculated when dimensioning the inverter capacity.

Installations

General installation instructions!

The inverter has to be installed in a dry and clean place not exposed to humidity. Make sure that the place is well ventilated. If installed into housing, ensure proper ventilation. At least, keep a free space of 10 cm around the inverter. The air intake at the bottom of the inverter and the air outlet on the back may not be blocked. With ambient temperatures higher than 40 °C (e.g. motor- or heating rooms, direct solar radiation), the continuous output reduces as specified in the technical specifications. The installation surface must be level and of sufficient strength. In case of drilling, leave enough space for out-coming bits.

What is a priority circuit?

The priority circuit differentiates between two voltage sources:

1. External mains voltage e.g. from the camping site
2. 230 volts voltage generated out of the battery.

The inverter has an input socket for 230 V and an output socket for 230 V. The inverter generates out of the battery voltage a 230 V alternating voltage which is switched at the output socket even when no external voltage is connected or is available. The external voltage is always switched to the output socket as priority. Only if an external voltage is not anymore present, then the socket will be disconnected from the external voltage circuit and connected with the voltage circuit of the inverter. Thus it is ensured that a 230 V voltage is always applied to the output socket. A wiring of the external voltage with the inverter-voltage can be excluded.

Electrical connection

In case the inverter is installed into vehicles or boats, it has to be connected to the chassis (earth). A corresponding connection possibility is provided at the rear. On building up an electricity supply network the safety regulations according to the VDE 0100 standard are to be kept. If cables have to be led through metal walls or other sharp-edged walls, then cable ducts or cable bushes must be installed! Do not lay cables loose or in sharp bends on electrical conducting materials (metal)! Do not lay 230 V mains cable and 12/24 V DC cable together into the same cable conduit (cable duct)!

All cables must be fixed well in order to avoid short-circuits among each other or with the chassis (earth)!

Lay cables in such a way that no tripping is possible!

Connection to the battery

The inverters 8100-012VS, 8100-024VS and 8200-024VS have each a red terminal for the positive line and a black terminal for the negative line at the rear of the device (see A 1). Screw first the positive and the negative cable at the inverter. Check the connection for safe contact. The screw connection has to be possibly retightened once again later. Screw then the red positive cable with the positive pole of the battery. Then screw the black negative cable with the negative pole of the battery. Formation of sparks can occur through the charging of the internal condensers.

The inverters type 8200-012VS have each two terminals. Both have to be connected (see A 2). Make sure that the polarity will not be exchanged!

Reverse polarity connection of the battery wires can damage the inverter. Do not use the inverter with electrical systems using positive earth.

Connection to the 230 V outside connection (see A 3) The connection box for the 230 V input voltage are to be found at the front panel of the inverter. The inverter is wired with the outside socket of the vehicle by means of the attached connecting cable.

Electrical connection

Connection of the consumer unit to the 230 V output socket

At the front panel of the inverter is the 230 V output socket (earthing-contact type socket, see A 4). Here an individual device or also a socket distributor system can be connected. The battery charger which charges the consumer batteries must not be connected here. It is senseless if the inverter takes the current from the battery which is then supplied again via the battery charger. The battery charger remains connected to the external socket.



If the inverter is connected to the external mains power supply, the output socket is earthed for 230 V.

If there is no external mains voltage, the inverter is only connected to the (DC) battery. In this case, the output socket is not earthed for 230 V, but protected by transformer's creepage insulation.

Remote control

(see A 5) The inverter can be switched on or off with the remote control. The inverter switches on by a keystroke on the plastic-foil key. The switched-on status is displayed by a luminous green light emitting diode. A further keystroke switches the inverter off. The red LED signals an error in the inverter (undervoltage, overvoltage, overload).

Connection of the remote control (see A 6) The connection of the remote control is below the on/off switch. Plug the cable end of the remote control into this (western plug) socket. The inverter must be switched off.

On-/Off-switch (see A 7). With this switch the inverter can be switched on or off. The switch must be set to "Off" when operating with the remote control.

Putting into operation

Without remote control

The putting into operation is done with the ON/OFF-switch at the front side of the inverter. The green LED "Power" illuminates with the switch position ON. The connected consumer unit should not have more than 50% of the indicated permanent load of the inverter.



Attention! The inverter must be switched on first and then the consumer unit.

With remote control

The main switch at the inverter must be set to "Off". The putting into operation is to be done by a keystroke on the foil-keyboard. Then the green LED illuminates. Then switch on the consumer unit. In the event of failure, the red LED illuminates.

Error detection

In the event of error, the red LED illuminates.

The following errors are monitored:

1. Undervoltage
2. Overvoltage
3. Overload
4. Excessive temperature

Troubleshooting

1. Undervoltage

The battery capacity being still available is too weak. Recharging the batteries is necessary.

2. Overvoltage

Check the input voltage at the inverter and compare it with the technical data of the inverter.

3. Overload

The connected consumer unit takes up too much current. Switch off the consumer unit and check the current consumption of the consumer unit.

4. Excessive temperature

The inverter has become too hot. Check the ventilation. Possibly the permanent load is too high under the given circumstances. Switch off the consumer unit and let the inverter cool down.

After remedying the error, the inverter restarts automatically.

Technical data

Article	8100-012VS, 1000-W Inverter	8200-012VS, 2000-W Inverter
Continuous power output:	800 W	1600 W
Continuous power output (30 min.):	1000 W	2000 W
Maximum efficiency:	87%	87%
No-load current:	<0.6 A	<0.8 A
Form of outputvoltage: 	Modified sine waves	Modified sine waves
Output frequency:	50±2 Hz	50±2 Hz
Output voltage:	210/240 V	210/240 V
DC input voltage:	(11±0.3)–(15±0.5) V	(11±0.3)–(15±0.5) V
Low voltage alarm	11±0.3 V	11±0.3 V
Undervoltage disconnection:	10.5±0.3V	10.5±0.3V
Undervoltage reconnection:	12.2±0.6 V	12.2±0.6 V
Overvoltage disconnection:	15.5±0.5V	15.5±0.5V
Excessive temperature disconnection:	60 – 70 °C	60 – 70 °C
Ambient temperature:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC fuse:	30 A x 4	30 A x 8
Mains input voltage:	230 V AC	230 V AC
Mains priority circuit:	yes	yes
Weight and dimensions:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x300 mm

Article	8100-012VS, 1000-W Inverter	8200-012VS, 2000-W Inverter
Continuous power output:	800 W	1600 W
Continuous power output (30 min.):	1000 W	2000 W
Maximum efficiency:	87%	87%
No-load current:	<0.4 A	<0.6 A
Form of outputvoltage: 	Modified sine waves	Modified sine waves
Output frequency:	50±2 Hz	50±2 Hz
Output voltage:	220/240 V	220/240 V
DC input voltage:	(22±0.6)–(30±1) V	(22±0.6)–(30±1) V
Low voltage alarm	22±0.6 V	22±0.6 V
Undervoltage disconnection:	21±0.6 V	21±0.6 V
Undervoltage reconnection:	24.4±1.2 V	24.4±1.2 V
Overvoltage disconnection:	31±1 V	31±1 V
Excessive temperature disconnection:	60 — 70 °C	60 — 70 °C
Ambient temperature:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC fuse:	20 A x 4	20 A x 8
Mains input voltage:	230 V AC	230 V AC
Mains priority circuit:	yes	yes
Weight and dimensions:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x300 mm

Subject to changes due to technical progress and availability.

Scope of delivery

- Inverter
- Remote control
- Battery connecting cable
- Operating instructions

Disposal instructions

Please note, that electrical units contain a great number of recyclable materials as well as environmentally hazardous components. Please take care in your own interest and for the sake of the environment that such components are only disposed of in a proper and admissible manner.

Please keep these operating instructions in a safe place, hand them over to the buyer together with the unit if you sell the unit.

Antes de proceder a la conexión y puesta en marcha del inversor de onda sinusoidal, lea las presentes instrucciones de montaje y de uso.

Índice

Título	Página
Figuras ilustrativas de las instrucciones de montaje	3
Índice	21
Indicaciones para el empleo de las instrucciones de montaje	21
Indicaciones generales de seguridad y de montaje	22
Uso previsto	22-23
Montaje	23
¿Qué es un conmutador de prioridad?	23
Conexión eléctrica	24-25
– Conexión de la batería	24
– Conexión a una red de 230 V	24
– Conexión de consumidores	25
Mando a distancia	25
Puesta en marcha	26
Detección de fallos	26
Volumen de suministro	27
Datos técnicos	27

Indicaciones para el empleo de las instrucciones de montaje



Advertencia. Indicación de seguridad:

El incumplimiento puede provocar daños personales o materiales.



Atención. Indicación de seguridad:

El incumplimiento puede provocar daños materiales o menoscabar el funcionamiento del inversor de onda sinusoidal.

Con el fin de evitar inconvenientes, léase estas instrucciones de montaje y uso antes de proceder al montaje.



En caso de que las presentes instrucciones de uso no resuelvan todas sus dudas o de que no entienda los pasos de montaje descritos en ellas, póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico.

Indicaciones generales de seguridad y de montaje



Advertencia:

Durante el uso de dispositivos eléctricos, deben observarse las siguientes medidas generales de seguridad a fin de evitar:

- descargas eléctricas
 - incendios
 - lesiones.
-
- Sólo está permitido utilizar el inversor de onda sinusoidal para los fines indicados por el fabricante.
 - Se debe cortar la corriente eléctrica siempre que se vayan a efectuar trabajos en el inversor de onda sinusoidal.
 - El inversor de onda sinusoidal sólo debe emplearse si la carcasa y los cables no están dañados.
 - El inversor de onda sinusoidal debe instalarse y fijarse de forma segura para evitar que se vuelque o se caiga.
 - El inversor de onda sinusoidal debe asegurarse de forma que los niños no tengan acceso a él.
 - El inversor de onda sinusoidal no debe utilizarse en lugares húmedos ni mojados.
 - El inversor de onda sinusoidal no se puede utilizar en lugares que presenten riesgo de explosión.
 - Se debe garantizar una buena ventilación.
 - Los trabajos de mantenimiento y reparación sólo debe llevarlos a cabo un técnico especialista que tenga conocimiento de las normas pertinentes y haya sido informado de los peligros que comporta el aparato.



Precaución en caso de instalación en embarcaciones

Si los aparatos eléctricos se instalan incorrectamente en las embarcaciones, éstas pueden sufrir daños ocasionados por la corrosión. Encargue a un electricista naval la instalación del inversor de onda sinusoidal.

Indicación de seguridad

WAECO International no se hace responsable de los daños provocados debido a los siguientes puntos:

- a) Fallos en el montaje
- b) Daños del sistema debidos a influencias mecánicas y a sobretensiones
- c) Modificaciones efectuadas en el producto sin la autorización expresa de WAECO International
- d) Uso para fines diferentes a los especificados en las instrucciones de montaje.

Uso previsto

230 voltios a bordo.

Siempre que aplique desde fuera una tensión de red de 230 V, el inversor de onda sinusoidal genera a partir de la tensión de la batería una tensión de red similar de 230 V. Las potencias del inversor de onda sinusoidal son aptas para los consumidores eléctricos con una demanda de potencia media y alta. Gracias al conmutador de red de prioridad, queda garantizada la conmutación automática entre la alimentación de tensión externa y el servicio del inversor de onda sinusoidal.

Uso previsto

También es posible implementar una red de a bordo de 230 voltios con varios enchufes en caravanas, vehículos utilitarios y en yates de motor y de vela, debiéndose respetar las normas de seguridad vigentes para instalaciones eléctricas. Gracias a su reducido peso y a su compacta estructura, los inversores de onda sinusoidal también pueden instalarse sin problemas en vehículos pequeños. En los consumidores cuya corriente de arranque es alta, al medir la potencia del inversor de onda sinusoidal, se debe tener en cuenta la potencia inicial del aparato que se va a conectar.

Montaje

Indicaciones generales de montaje

El inversor de onda sinusoidal debe instalarse en un lugar resguardado de la humedad. Debe asegurarse de que el lugar de instalación esté bien ventilado. Si se instala en pequeños cuartos cerrados, debe disponerse de un sistema de ventilación. Alrededor del inversor de onda sinusoidal debe quedar un espacio libre de al menos 10 cm. La entrada de aire en la parte inferior del inversor de onda sinusoidal y la salida de aire en la parte posterior del mismo no deben quedar obstruidas. Cuando las temperaturas ambiente superan los 40 °C (p.ej., salas de motores o de calderas, radiación solar directa), se reduce el valor de potencia constante señalado en los datos técnicos. La superficie de montaje debe ser plana y suficientemente resistente. Si tuviera que efectuar algún taladro, asegúrese de dejar suficiente espacio para que salga la broca del taladro.

¿Qué es un conmutador de prioridad?

El conmutador de prioridad distingue entre dos tipos de fuentes de tensión:

1. Tensión de red externa, p. ej., la disponible en un camping
2. Tensión de 230 voltios generada por la batería.

El inversor de onda sinusoidal presenta una toma de corriente de entrada para 230 V y otra de salida para 230 V. El inversor de onda sinusoidal genera a partir de la tensión de la batería una tensión alterna de 230 V que se conecta a la toma de corriente de salida cuando no hay conectada ninguna tensión externa o no está disponible. Siempre se da prioridad a la conexión de una tensión externa en la toma de corriente de salida. La toma de corriente se separa del circuito externo de tensión en el momento en que deje de estar disponible la tensión externa y se conecta al circuito de tensión del inversor de onda sinusoidal. De este modo queda garantizado que exista siempre una tensión de 230 V en la toma de corriente de salida. Queda descartada la interconexión de la tensión externa con la tensión del inversor de onda sinusoidal.

Conexión eléctrica

En caso de instalación en vehículos o embarcaciones, el inversor de onda sinusoidal debe estar conectado al chasis o a masa. En la parte trasera se ha previsto la correspondiente posibilidad de conexión. Si se crea un circuito de distribución de tomas de corriente (estructura de red), se deben respetar las disposiciones de la norma VDE 0100. En el caso de tener que pasar los cables a través de paredes de chapa u otras paredes de cantos afilados, debe instalar tubos vacíos o pasacables. No tienda los cables de forma que queden sueltos ni muy doblados en las proximidades de materiales conductores de electricidad (metal). No tienda el cable de red de 230 V y el cable de corriente continua de 12/24 V en la misma canaleta para cables (tubo vacío).

Debe fijar correctamente todos los cables para evitar que sufran cortocircuitos entre sí o a la masa del chasis.

Debe tender todos los cables de forma que no exista riesgo de tropezar con ellos.

Conexión a la batería

Los modelos del inversor de onda sinusoidal 8100-012VS, 8100-024VS y 8200-024VS poseen, respectivamente, un borne de conexión rojo para el cable positivo y un borne negro para el cable negativo en la parte trasera del aparato (véase A 1). Emperne en primer lugar el cable positivo y, a continuación, el cable negativo junto al inversor de onda sinusoidal. Asegúrese de que el contacto de la conexión es seguro. Puede que sea necesario volver a apretar la conexión roscada otra vez posteriormente. Emperne ahora el cable positivo rojo con el polo positivo de la batería. A continuación, conecte el cable negativo negro al polo negativo de la batería. Es posible que surjan carga de los chispas debido a la condensadores internos.

Los modelos del inversor de onda sinusoidal 8200-012VS poseen, respectivamente, dos bornes de conexión que también deben ser conectados (véase A 2). Asegúrese de no confundir la polaridad.

No está permitido utilizar el inversor de onda sinusoidal en aquellos vehículos en los que el polo positivo de la batería esté conectado al chasis.

Conexión al conector externo de 230 V (véase A 3) La toma para la tensión de entrada de 230 V se encuentra situado en la parte delantera del inversor de onda sinusoidal. La conexión entre el inversor de onda sinusoidal y el enchufe externo del vehículo se establece a través del cable de conexión incluido en el suministro.

Conexión eléctrica

Conexión de los consumidores al enchufe de salida de 230 V

El enchufe de salida de 230 V está situado en la parte delantera del inversor de onda sinusoidal (receptáculo aislado de tierra, véase A 4). En él, se puede conectar un único aparato o también un sistema de distribución de enchufes. El cargador de la batería, con el que se cargan las baterías de los consumidores, no se debe conectar aquí. No tiene sentido que el inversor de onda sinusoidal tome de la batería la corriente que después vuelve a tomar a través del cargador. El cargador de la batería permanece conectado al enchufe externo.



Cuando el convertidor está conectado a la red eléctrica externa, la caja de enchufe de salida para 230 V está conectada a tierra.

Si no existe tal conexión a la red, el convertidor sólo está conectado a la batería (corriente continua). En este caso, la caja de enchufe de salida para 230 V no está conectada a tierra, si no que está asegurada mediante el aislamiento de protección.

Mando a distancia

(véase A 5) Con el mando a distancia se puede encender o apagar el inversor de onda sinusoidal. Pulsando la tecla de membrana, se enciende el inversor de onda sinusoidal. Cuando está encendido, el LED lo indica encendiéndose con una luz verde. Volviendo a pulsar la tecla, el inversor de onda sinusoidal se apaga. El LED rojo indica un fallo en el inversor de onda sinusoidal (tensión baja, sobretensión, sobrecarga).

Conexión del mando a distancia (véase A 6) El conector del mando a distancia se encuentra debajo del conmutador ON/OFF. Introduzca el extremo del cable del mando a distancia en este enchufe (tipo conector occidental). El inversor de onda sinusoidal debe estar desconectado.

Conmutador ON/OFF (véase A 7) Este conmutador sirve para encender y apagar el inversor de onda sinusoidal. En el manejo con mando a distancia, el conmutador debe encontrarse en la posición "OFF".

Puesta en marcha

Sin mando a distancia

La puesta en marcha se lleva a cabo a través del conmutador ON/OFF, situado en la parte frontal del inversor de onda sinusoidal. Si el interruptor se encuentra en la posición ON, se enciende el LED verde "Power". El consumidor conectado no debe tener más del 50% de la carga continua indicada para el inversor de onda sinusoidal



Atención: Encienda en primer lugar el inversor de onda sinusoidal y después el consumidor.

Con mando a distancia

El conmutador principal del inversor de onda sinusoidal debe estar en la posición "OFF". La puesta en marcha se lleva a cabo pulsando la tecla de membrana. El LED de color verde se enciende. A continuación, conecte el consumidor. En caso de avería, se enciende el LED rojo.

Detección de fallos

En caso de avería, se enciende el LED rojo.

Se vigilan las siguientes averías:

1. Tensión baja
2. Sobretenensión
3. Sobrecarga
4. Exceso de temperatura

Subsanación de fallos

1. Tensión baja

La capacidad aún restante de la batería es demasiado baja. No está permitido recargar las baterías.

2. Sobretenensión

Compruebe la tensión de entrada en el inversor de onda sinusoidal y compárela con la indicada en los datos técnicos del mismo.

3. Sobrecarga

El consumidor conectado absorbe demasiada corriente. Desconecte el consumidor y compruebe su consumo de corriente.

4. Exceso de temperatura

El inversor de onda sinusoidal se ha calentado en exceso. Compruebe su ventilación. Puede que, en estas circunstancias, también la carga continua sea demasiado alta. Desconecte el consumidor y deje que se enfríe el inversor de onda sinusoidal.

Tras subsanar un fallo, el inversor de onda sinusoidal arranca de nuevo automáticamente.

Datos técnicos

Artículo	8100-012VS, inversor de 1000 W	8200-012VS, inversor de 2000 W
Potencia constante:	800 W	1600 W
Potencia constante (30 min.):	1000 W	2000 W
Grado de rendimiento máximo:	87%	87%
Corriente en vacío:	<0,6 A	<0,8 A
Tipo de tensión de salida:	 ondas sinusoidales modificadas	ondas sinusoidales modificadas
Frecuencia de salida:	50±2 Hz	50±2 Hz
Tensión de salida:	210–240 V	210–240 V
Tensión CC de entrada:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Alarma de tensión baja:	11±0,3 V	11±0,3 V
Desconexión por tensión baja:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Reconexión por tensión baja:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Desconexión por sobretensión:	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Desconexión por exceso de temp.:	60–70 °C	60–70 °C
Temperatura ambiente:	–10–40 °C	–10–40 °C
Fusible CC:	30 A x 4	30 A x 8
Tensión de entrada de red:	230 V CA	230 V CA
Conmutador de red de prioridad:	sí	sí
Peso y dimensiones:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Artículo	8100-024VS, inversor de 1000 W	8200-024VS, inversor de 2000 W
Potencia constante:	800 W	1600 W
Potencia constante (30 min.):	1000 W	2000 W
Grado de rendimiento máximo:	87%	87%
Corriente en vacío:	<0,4 A	<0,6 A
Tipo de tensión de salida:	 ondas sinusoidales modificadas	ondas sinusoidales modificadas
Frecuencia de salida:	50±2 Hz	50±2 Hz
Tensión de salida:	220–240 V	220–240 V
Tensión CC de entrada:	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Alarma de tensión baja:	22±0,6 V	22±0,6 V
Desconexión por tensión baja:	21±0,6 V	21±0,6 V
Reconexión por tensión baja:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Desconexión por sobretensión:	31±1 V	31±1 V
Desconexión por exceso de temp.:	60–70 °C	60–70 °C
Temperatura ambiente:	–10–40 °C	–10–40 °C
Fusible CC:	20 A x 4	20 A x 8
Tensión de entrada de red:	230 V CA	230 V CA
Conmutador de red de prioridad:	sí	sí
Peso y dimensiones:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Queda reservado el derecho a modificar los modelos y las modalidades de suministro y a efectuar actualizaciones técnicas.

Volumen de suministro

- Inversor de onda sinusoidal
- Mando a distancia
- Cable de conexión de la batería
- Instrucciones de uso

Indicación respecto a la eliminación de desechos

Por favor, tenga en cuenta que los equipos eléctricos contienen un gran número de materiales reciclables además de componentes perjudiciales para el medio ambiente. Por el interés del entorno medio ambiental y el suyo propio, asegúrese de que de los componentes mencionados se desechen exclusivamente a través de las vías previstas y autorizadas para ello.

Conserve estas instrucciones de uso y entréguelas, en caso de venta del aparato, al nuevo propietario.

Lisez ces instructions de montage et de service avant le raccordement et la mise en route de l'onduleur.

Sommaire

Titre	Page
Figures pour les instructions de montage	3
Sommaire	29
Remarques sur l'utilisation des instructions de montage	29
Consignes générales de sécurité et de montage	30
Affectation	30-31
Montage	31
Que signifie commutation prioritaire ?	31
Branchement électrique	32-33
– Connexion batterie	32
– Connexion au réseau de 230 V	32
– Connexion des appareils électriques	33
Télécommande	33
Mise en route	34
Détection d'erreurs	34
Etendue de livraison	35
Caractéristiques techniques	35

Remarques sur l'utilisation des instructions de montage



Avertissement ! Consigne de sécurité :

un non-respect peut conduire à des dommages personnels ou matériels.



Attention ! Consigne de sécurité :

un non-respect conduit à des dommages matériels et porte atteinte au fonctionnement de l'onduleur.

Afin de garantir une exécution du montage sans aucune difficulté, il faut lire les instructions de montage et de service avant de commencer le montage.



Si les instructions ne contiennent toutefois pas toutes les réponses à vos questions ou bien si vous avez des questions concernant les différentes étapes de montage, n'hésitez pas à contacter notre service technique après-vente.

Consignes générales de sécurité et de montage



Avertissement !

Lors de l'utilisation d'appareils électriques, les mesures fondamentales de sécurité citées ci-dessous doivent être prises en considération pour assurer une protection contre :

- une décharge électrique
 - un risque d'incendie
 - des blessures
-
- Utilisez l'onduleur uniquement à des fins indiquées par le fabricant !
 - Pour effectuer des travaux sur l'onduleur, il faut toujours couper l'alimentation en courant !
 - Afin de pouvoir exploiter l'onduleur, le boîtier et les conduites ne doivent pas être endommagés !
 - L'onduleur doit être mis en place et fixé de façon à pouvoir exclure tout risque de renversement ou de chute !
 - L'onduleur doit être protégé de façon à ce que les enfants ne puissent pas y accéder !
 - N'exploitez jamais l'onduleur dans un environnement humide ou mouillé !
 - N'exploitez jamais l'onduleur dans des locaux à risque d'explosion !
 - Une bonne aération doit être assurée !
 - Les travaux de maintenance et de réparation doivent uniquement être effectués par un spécialiste connaissant parfaitement les dangers y étant liés et les prescriptions applicables.



Attention, lors d'installations sur des bateaux !

Des appareils électriques mal installés sur des bateaux peuvent conduire à des dégâts de corrosion sur le bateau. L'onduleur doit donc de préférence être monté par un électricien expert (de bateau).

Consigne de sécurité

WAECO International décline toute responsabilité pour des dégâts résultant des points suivants :

- a) Erreurs de montage
- b) Dégâts sur le système suite à des influences et des surtensions mécaniques
- c) Modifications sur l'appareil sans autorisation explicite de WAECO International
- d) Utilisation à d'autres fins que celles décrites dans les instructions de montage.

Affectation

Tension de 230 volts à bord

En cas d'absence d'alimentation externe du secteur en tension de 230 V, l'onduleur engendre toujours, à partir de la tension de la batterie, une tension de 230 V semblable à celle du secteur. Les capacités des onduleurs s'approprient pour des appareils électriques à régime moyen et élevé. La commutation prioritaire du secteur assure une commutation automatique entre l'alimentation en courant externe et le fonctionnement de l'onduleur.

Affectation

Ainsi, il est même possible de réaliser un réseau de bord de 230 volts avec plusieurs prises dans des camping-cars, des véhicules utilitaires ou des yachts à moteur et à voiles, tout en respectant toutefois les prescriptions en vigueur pour la sécurité électrique. Grâce à leur poids minime et à leur construction compacte, les onduleurs peuvent être montés sans aucun problème dans des véhicules de petite taille. Pour des appareils à courant de démarrage élevé, la performance initiale de l'appareil devant être raccordé doit être prise en considération pour calculer la performance de l'onduleur.

Montage

Consignes générales de montage !

L'onduleur doit être monté à un endroit protégé contre l'humidité. Une bonne aération de l'emplacement de montage doit également être garantie. En cas d'installation dans des locaux fermés, une aération et une ventilation doivent également être assurées. L'espace minimal libre autour de l'onduleur doit être au moins de 10 cm. Les orifices d'entrée d'air sur la face inférieure ou de sortie d'air sur la face arrière de l'onduleur doivent toujours être dégagées. En cas de températures ambiantes supérieures à 40 °C (par exemple dans des compartiments pour moteur ou des chaufferies, ou encore suite à un ensoleillement direct), la puissance continue spécifiée dans les données techniques est réduite. La surface de montage doit être plane et suffisamment stable. Si des perçages doivent être effectués, il faut veiller à laisser suffisamment de place libre pour la sortie du forat.

Que signifie commutation prioritaire ?

La commutation prioritaire différencie entre deux sources de tension :

1. Tension de réseau externe, par exemple celle disponible sur le terrain de camping
2. Tension de 230 V générée à partir de la batterie.

L'onduleur est doté d'une prise d'entrée pour 230 V et d'une prise de sortie pour 230 V. A partir de la tension de la batterie, l'onduleur génère une tension alternative de 230 V laquelle est toujours appliquée sur la prise de sortie si aucune tension externe n'est raccordée ni disponible. La tension externe est toujours commutée de façon prioritaire sur la prise de sortie. La prise est séparée du circuit de tension externe et reliée au circuit de tension de l'onduleur uniquement si plus aucune tension externe n'est disponible. Ceci permet d'assurer qu'une tension de 230 V soit toujours appliquée sur la prise de sortie. Une commutation simultanée de la tension externe et de la tension de l'onduleur est exclue.

Branchement électrique

En cas de montage dans des véhicules ou des bateaux, l'onduleur doit être relié au châssis ou à la masse. Une connexion correspondante figure à cet effet au dos de l'onduleur. En cas d'aménagement d'un circuit de distribution d'alimentation pour prises (secteur), il faut respecter les prescriptions de la norme VDE 0100. Si des câbles doivent être conduits à travers des parois en tôle ou d'autres parois à angles vifs, il faut utiliser des tuyaux vides ou bien des passe-câbles ! Ne posez jamais les câbles branlants ou repliés à bords vifs sur des matériaux électroconducteurs (métal) ! Ne posez jamais une ligne de réseau de 230 V et une ligne à courant continu de 12/24 V dans la même conduite pour câbles (tuyau vide) !

Tous les câbles doivent être bien fixés afin d'éviter tout court-circuit entre les différents câbles ou avec la masse du châssis !

La pose des câbles doit être telle qu'elle n'offre aucun risque de culbute !

Connexion à la batterie

Les onduleurs 8100-012VS, 8100-024VS et 8200-024VS sont tous deux dotés, au dos de l'appareil (voir A 1) d'une borne de raccordement rouge pour la ligne positive et d'une borne noire pour la ligne négative. Vissez d'abord le câble positif et le câble négatif sur l'onduleur. Vérifiez le bon contact de la connexion. Le cas échéant, il faudra resserrer les vissages. Puis vissez le câble positif rouge au pôle positif de la batterie, et ensuite le câble noir négatif au pôle négatif de la batterie. La charge des condensateurs internes peut engendrer une formation d'étincelles.

Les onduleurs, type 8200-012VS, sont tous deux dotés de deux bornes de raccordement lesquelles doivent elles aussi être raccordées (voir A 2). Veillez à ne pas inverser les pôles.

Il est interdit d'utiliser l'onduleur pour des véhicules sur lesquels le pôle positif de la batterie est relié au châssis.

Connexion à la prise externe de 230 V (voir A 3) La prise pour la tension d'entrée de 230 V figure sur la face avant de l'onduleur. L'onduleur est raccordé à la prise externe du véhicule au moyen du câble de raccordement fourni avec l'appareil.

Branchement électrique

Connexion des appareils à la prise de sortie de 230 V

La prise de sortie de 230 V figure sur la face avant de l'onduleur (fiche à contact de protection, voir A 4), à laquelle il est possible de raccorder un appareil individuel ou encore une prise multiple. Le chargeur de batteries chargeant les batteries des appareils électriques ne doit pas être raccordé à cet endroit. Il n'est pas sensé de faire tirer le courant de la batterie par l'onduleur pour ensuite reconduire ce courant dans la batterie par le biais du chargeur de batteries. Le chargeur de batteries reste raccordé à la prise externe.



Quand l'onduleur est raccordé à la tension de réseau externe, la prise de sortie pour 230 V est reliée à la terre.

Si la tension de réseau externe n'est pas disponible, l'onduleur n'est relié qu'à la batterie (courant continu). Dans ce cas, la prise de sortie pour 230 V n'est pas reliée à la terre mais protégée par la double isolation.

Télécommande

(voir A 5) La télécommande permet de mettre l'onduleur en marche ou hors marche. Appuyez sur la touche à effleurement pour mettre l'onduleur en marche. Une LED verte allumée indique l'état de mise en marche. Pour mettre l'onduleur hors marche, appuyez de nouveau sur la touche. La LED rouge signale une erreur dans l'onduleur (manque de tension, surtension, surcharge).

Raccordement de la télécommande (voir A 6) Le raccordement pour la télécommande figure sous l'interrupteur Marche/Arrêt. Branchez l'extrémité du câble de la télécommande dans cette prise (pour connecteur western). L'onduleur doit être hors marche.

Interrupteur Marche/Arrêt (voir A 7) Cet interrupteur permet de mettre l'onduleur en marche ou hors marche. L'interrupteur doit être positionné sur 'OFF' pour un fonctionnement avec la télécommande.

Mise en route

Sans télécommande

La mise en route est effectuée par le biais de l'interrupteur ON/OFF figurant sur la face avant de l'onduleur. La LED verte s'allume si l'interrupteur est positionné sur 'ON'. La charge de l'appareil électrique raccordé ne doit pas être supérieure à 50% de la charge continue indiquée pour l'onduleur.



Attention : il faut tout d'abord mettre l'onduleur en marche et ensuite l'appareil électrique.

Avec télécommande

L'interrupteur principal sur l'onduleur doit être positionné sur 'OFF'. La mise en route est effectuée par le biais du clavier à effleurement. La LED verte s'allume, suite à quoi vous mettez l'appareil électrique en marche. La LED rouge s'allume en cas d'erreur.

Détection d'erreurs

La LED rouge s'allume en cas d'erreur.

Les erreurs suivantes sont surveillées :

1. Manque de tension
2. Surtension
3. Surcharge
4. Température trop élevée

Remède

1. Manque de tension

La capacité de batterie encore disponible est trop faible. Il faut recharger les batteries.

2. Surtension

Contrôlez la tension d'entrée sur l'onduleur et comparez la avec les caractéristiques techniques de l'onduleur.

3. Surcharge

L'appareil électrique raccordé absorbe trop de courant. Mettez l'appareil électrique hors marche et contrôlez la consommation de courant de l'appareil électrique.

4. Température trop élevée

L'onduleur a trop chauffé. Contrôlez le système d'aération. Il se peut également que la charge continue soit trop élevée. Mettez l'appareil électrique hors marche et laissez refroidir l'onduleur.

L'onduleur se remet automatiquement en marche après avoir éliminé l'erreur.

Caractéristiques techniques

Article	8100-012VS, inverseur 1000 W	8200-012VS, inverseur 2000 W
Puissance continue :	800 W	1600 W
Puissance continue (30 min.) :	1000 W	2000 W
Rendement maximal :	87%	87%
Absorption de courant à vide :	<0,6 A	<0,8 A
Forme de tension de sortie :	ondes sinusoïdales modifiées	ondes sinusoïdales modifiées
Fréquence de sortie :	50±2 Hz	50±2 Hz
Tension de sortie :	210-240 V	210-240 V
Tension d'entrée DC :	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Alarme manque de tension :	11±0,3 V	11±0,3 V
Coupure manque de tension :	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Remise en marche manque de tension :	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Coupure surtension :	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Coupure température trop élevée :	60–70 °C	60–70 °C
Température ambiante :	–10–40 °C	–10–40 °C
Fusible DC :	30 A x 4	30 A x 8
Tension d'entrée du secteur :	230 V AC	230 V AC
Commutation prioritaire du secteur :	oui	oui
Poids et dimensions :	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Article	8100-024VS, inverseur 1000 W	8200-024VS, inverseur 2000 W
Puissance continue :	800 W	1600 W
Puissance continue (30 min.) :	1000 W	2000 W
Rendement maximal :	87%	87%
Absorption de courant à vide :	<0,4 A	<0,6 A
Forme de tension de sortie :	ondes sinusoïdales modifiées	ondes sinusoïdales modifiées
Fréquence de sortie :	50±2 Hz	50±2 Hz
Tension de sortie :	220-240 V	220-240 V
Tension d'entrée DC :	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Alarme manque de tension :	22±0,6 V	22±0,6 V
Coupure manque de tension :	21±0,6 V	21±0,6 V
Remise en marche manque de tension :	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Coupure surtension :	31±1 V	31±1 V
Coupure température trop élevée :	60–70 °C	60–70 °C
Température ambiante :	–10–40 °C	–10–40 °C
Fusible DC :	20 A x 4	20 A x 8
Tension d'entrée du secteur :	230 V AC	230 V AC
Commutation prioritaire du secteur :	oui	oui
Poids et dimensions :	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Modèles, sous réserve de disponibilité et de modifications liées au progrès technique.

Etendue de livraison

- Onduleur
- Télécommande
- Câble de raccordement de la batterie
- Instructions de service

Consigne pour l'élimination

Veuillez tenir compte du fait que des appareils électriques contiennent un grand nombre de matériaux recyclables ainsi que de composants nuisibles à l'environnement. Assurez donc, dans votre propre intérêt et dans l'intérêt de l'environnement, que ces composants soient toujours jetés aux ordures en respectant les directives en vigueur.

Gardez ces instructions de service et en cas de vente, remettez les avec l'appareil à l'acheteur.

Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso ed il montaggio prima di effettuare il collegamento e la messa in funzione dell'inverter.

Indice

Titolo	Pagina
Figure per l'aiuto al montaggio	3
Indice	37
Indicazioni per un uso corretto delle istruzioni di montaggio	37
Avvertenze generali di sicurezza e di montaggio	38
Destinazione d'uso	38-39
Montaggio	39
Cosa è una commutazione di priorità?	39
Collegamento elettrico	40-41
– Collegamento alla batteria	40
– Collegamento alla rete a 230 V	40
– Collegamento utilizzatori elettrici	41
Telecomando	41
Messa in funzione	42
Rilevamento guasti	42
Dotazione standard	43
Dati tecnici	43

Indicazioni per un uso corretto delle istruzioni



Avvertenza! Avviso di sicurezza:

La mancata osservanza può comportare danni alle persone o ai materiali.



Attenzione! Avviso di sicurezza:

La mancata osservanza provoca danni ai materiali e compromette un corretto funzionamento dell'inverter.

Leggere prima attentamente le presenti istruzioni per il montaggio e l'uso affinché il montaggio non comporti alcun problema.



In caso di domande o per ulteriori chiarimenti sulle operazioni di montaggio, si prega di rivolgersi al nostro servizio di assistenza tecnica.

Avvertenze generali di sicurezza e di montaggio



Avvertenza!

Attenersi alle seguenti misure generali di sicurezza per l'impiego di apparecchi elettrici al fine di prevenire:

- scosse elettriche
 - pericolo d'incendio
 - ferimento.
-
- Impiegare l'inverter solamente per gli scopi previsti dal produttore!
 - -In caso di interventi sull'inverter staccare sempre la corrente!
 - -Accendere l'inverter solamente dopo essersi accertati che l'alloggiamento e i cavi non siano danneggiati!
 - Posizionare l'inverter in modo sicuro e fermo in modo tale che non possa rovesciarsi o cadere!
 - Collocare l'inverter in un luogo sicuro, fuori dalla portata di bambini!
 - Non azionare l'inverter in ambienti umidi o bagnati!
 - Non azionare l'inverter in locali a rischio di esplosione!
 - Assicurare sempre una buona ventilazione!
 - Gli interventi di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale esperto, istruito e perfettamente consapevole dei rischi ad essi correlati e delle norme vigenti in materia!



Attenzione in caso di installazione su imbarcazioni!

L'installazione scorretta di impianti elettrici su imbarcazioni può causare danni da corrosione all'imbarcazione. Far eseguire l'installazione dell'inverter da un tecnico elettricista specializzato in impianti elettrici per imbarcazioni.

Avviso di sicurezza

WAEKO International non risponde dei danni dovuti a:

- a) errori di montaggio
- b) danneggiamenti al sistema dovuti ad influssi meccanici o a sovratensione
- c) modifiche effettuate al prodotto senza espressa autorizzazione da parte di WAEKO International
- d) uso non conforme a quello descritto nelle istruzioni di montaggio.

Destinazione d'uso

230 Volt a bordo

In mancanza di una tensione di rete esterna a 230 V l'inverter genera dalla tensione della batteria una tensione di 230 V come quella di rete. Le potenze degli inverter sono adatte ad apparecchi elettrici utilizzatori con un consumo medio-alto. La funzione di priorità di rete garantisce la commutazione automatica tra alimentazione di tensione esterna e funzionamento dell'inverter.

Destinazione d'uso

Una tensione di bordo a 230 V con più prese si può realizzare anche in veicoli ricreazionali, veicoli industriali o in barche a motore o a vela; occorre comunque rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza elettrica. Essendo leggeri e compatti, gli inverter si possono installare senza difficoltà anche in piccole vetture. In caso di utilizzatori elettrici con una corrente d'avviamento elevata, occorre considerare anche la potenza iniziale dell'apparecchio da collegare per calcolare la potenza dell'inverter.

Montaggio

Istruzioni generali di montaggio!

L'inverter va installato in un punto protetto dall'umidità. Assicurarsi che il punto d'installazione sia ben ventilato. In caso di installazione in locali piccoli e chiusi deve essere presente un dispositivo di ventilazione. Intorno all'inverter occorre lasciare uno spazio di almeno 10 cm. L'apertura di entrata dell'aria sul lato inferiore e l'apertura di uscita dell'aria sul retro dell'inverter devono rimanere libere. In caso di temperatura ambiente superiore a 40° C (p.es. in vani motore o di riscaldamento, esposizione diretta ai raggi solari), la potenza continua specificata nei dati tecnici si riduce. La superficie di montaggio deve essere piana e sufficientemente stabile. Se è necessario effettuare dei fori con il trapano, verificare che vi sia spazio sufficiente per l'uscita della punta del trapano.

Cosa è una commutazione di priorità?

La commutazione di priorità distingue fra due fonti di tensione:

1. Tensione di rete esterna, p.es. dal campeggio
2. Tensione a 230 V trasformata dalla tensione della batteria.

L'inverter dispone di una presa d'ingresso per 230 V e di una presa d'uscita per 230 V. L'inverter converte la tensione erogata dalla batteria in una tensione alternata di 230 V che è collegata alla presa di uscita in mancanza di una tensione esterna. Priorità nel collegamento alla presa di uscita ha sempre la tensione esterna. Solo in mancanza di tensione esterna la presa viene staccata dal circuito di alimentazione esterno e collegata al circuito di alimentazione dell'inverter. In tal modo è garantita sempre una tensione di 230 V alla presa di uscita. Il collegamento contemporaneo della tensione esterna e della tensione dell'inverter è escluso.

Collegamento elettrico

Se l'inverter viene installato su veicoli o imbarcazioni esso deve essere collegato con il telaio o a massa. Il rispettivo collegamento si trova sul retro dell'inverter. Se viene realizzato un circuito di distribuzione per l'alimentazione di prese elettriche (rete) è necessario attenersi alla norma VDE 0100. Se è necessario inserire i cavi attraverso pareti in lamiera o altre pareti a spigolo vivo occorre utilizzare tubi forati o guide per cavi! Non posizionare i cavi sciolti o con forti pieghe vicino a materiali conduttori (metallo)! Non collocare il cavo di rete da 230 V e il condotto di corrente continua da 12/24 V insieme nella stessa canalina per cavi (tubo forato)!

Tutti i cavi vanno fissati saldamente in modo da evitare un cortocircuito fra i cavi o con la massa del telaio.

Posare i cavi in modo tale che non arrechino alcun intralcio!

Collegamento alla batteria

Gli inverter 8100-012VS, 8100-024VS e 8200-024VS hanno rispettivamente un morsetto rosso per la linea positiva ed un morsetto nero per la linea negativa sul retro dell'apparecchio (fig. A1). Avvitare prima il cavo positivo e poi il cavo negativo all'inverter. Verificare che il collegamento sia corretto. Eventualmente il collegamento va avvitato ulteriormente in seguito. Avvitare poi il cavo positivo rosso al polo positivo della batteria. E infine il cavo negativo nero al polo negativo della batteria. Caricandosi, i condensatori interni possono provocare la formazione di scintille.

Gli inverter Mod. 8200-012VS hanno rispettivamente due morsetti che vanno collegati entrambi (fig. A 2). Fare attenzione a non invertire le polarità.

L'inverter non deve essere impiegato nei veicoli in cui il polo positivo della batteria è collegato con lo chassis.

Collegamento alla presa esterna di 230 V (fig. A 3) La presa per la tensione d'ingresso di 230V si trova sul pannello frontale dell'inverter. L'inverter viene collegato con la presa esterna del veicolo mediante il cavo di collegamento in dotazione.

Collegamento elettrico

Collegamento degli utilizzatori elettrici alla presa di uscita di 230 V

Sul pannello frontale dell'inverter vi è una presa di uscita di 230 V (presa Schuko, fig. A 4). A questa presa si può collegare un apparecchio singolo oppure una presa multipla. Non collegare a questa presa il caricabatterie che ricarica le batterie degli utilizzatori elettrici. Non sarebbe sensato far prelevare all'inverter la corrente dalla batteria per immettere poi la stessa corrente mediante il caricabatterie. Il caricabatterie resta collegato alla presa esterna.



Se l'inverter è allacciato ad una tensione di rete esterna, la presa d'uscita per 230 V è collegata a terra.

Se non è presente una tensione di rete esterna, l'inverter è collegato solamente alla batteria (corrente continua). In questo caso la presa d'uscita per 230 V non è collegata a terra, ma protetta da un apposito isolamento.

Telecomando

(fig. A 5) Con il telecomando si può accendere e spegnere l'inverter. Premendo il tasto sensibile al tatto l'inverter si accende. Il LED verde illuminato indica che l'apparecchio è acceso. Premendo nuovamente il tasto, l'inverter si spegne. Il LED rosso segnala un errore o un guasto nell'inverter (sottotensione, sovratensione, sovraccarico).

Collegamento del telecomando (fig. A 6) L'attacco per il telecomando si trova sotto all'interruttore on/off. Inserire l'estremità del cavo del telecomando in questa presa (per connettori Western). L'inverter deve essere spento.

Interruttore on/off (fig. A 7) Con questo interruttore si può accendere e spegnere l'inverter. Se invece viene usato il telecomando, questo interruttore deve essere posizionato su "Off".

Messa in funzione

Senza telecomando

La messa in funzione avviene mediante l'interruttore ON/OFF che si trova sul pannello frontale dell'inverter. Posizionando l'interruttore su "ON" si illumina il LED verde "POWER". Il carico dell'apparecchio utilizzatore collegato non deve essere superiore al 50% del carico continuo indicato per l'inverter.



Attenzione: Accendere prima l'inverter e poi l'apparecchio utilizzatore.

Con telecomando

L'interruttore principale dell'inverter deve essere posizionato su "Off". La messa in funzione avviene premendo il tastierino sensibile al tatto. Il LED verde è acceso. Accendere poi l'apparecchio utilizzatore. In caso di guasto si accende il LED rosso.

Rilevamento guasti

In caso di guasti o errori si accende il LED rosso.

Viene controllato quanto segue:

1. Sottotensione
2. Sovratensione
3. Sovraccarico
4. Sovratemperatura

Eliminazione dei guasti

1. Sottotensione

La capacità della batteria ancora disponibile è troppo bassa. Occorre ricaricare le batterie.

2. Sovratensione

Controllare la tensione di ingresso dell'inverter e confrontare i valori con i dati tecnici dell'inverter.

3. Sovraccarico

L'apparecchio utilizzatore collegato assorbe troppa corrente. Spegnerne l'apparecchio e controllare la corrente assorbita dell'apparecchio utilizzatore.

4. Sovratemperatura

L'inverter si è riscaldato troppo. Controllare il dispositivo di ventilazione. Può essere che il carico continuo sia eccessivo. Spegnerne l'apparecchio utilizzatore e far raffreddare l'inverter.

Una volta eliminato il guasto l'inverter si riaccende automaticamente.

Dati tecnici

Articolo	8100-012VS, 1000-W-Inverter	8200-012VS, 2000-W-Inverter
Potenza continua:	800 W	1600 W
Potenza continua (30 min):	1000 W	2000 W
Rendimento:	87%	87%
Assorbimento a vuoto:	<0,6 A	<0,8 A
Forma d'onda tensione in uscita: 	sinusoidale modificata	sinusoidale modificata
Frequenza in uscita:	50±2 Hz	50±2 Hz
Tensione in uscita:	210–240 V	210–240 V
Tensione di ingresso DC:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Allarme di sottotensione:	11±0,3 V	11±0,3 V
Spegnimento automatico sottotensione:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Riaccensione sottotensione:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Spegnimento automatico sovratensione:	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Spegnimento automatico sovratemperatura:	60–70 °C	60–70 °C
Temperatura ambiente:	–10–40 °C	–10–40 °C
Fusibile di protezione DC:	30 A x 4	30 A x 8
Tensione di ingresso di rete:	230 V AC	230 V AC
Commutazione di priorità di rete:	si	si
Peso e dimensioni:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Articolo	8100-024VS, 1000-W-Inverter	8200-024VS, 2000-W-Inverter
Potenza continua:	800 W	1600 W
Potenza continua (30 min):	1000 W	2000 W
Rendimento:	87%	87%
Assorbimento a vuoto:	<0,4 A	<0,6 A
Forma d'onda tensione in uscita: 	sinusoidale modificata	sinusoidale modificata
Frequenza in uscita:	50±2 Hz	50±2 Hz
Tensione in uscita:	220–240 V	220–240 V
Tensione di ingresso DC:	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Allarme di sottotensione:	22±0,6 V	22±0,6 V
Spegnimento automatico sottotensione:	21±0,6 V	21±0,6 V
Riaccensione sottotensione:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Spegnimento automatico sovratensione:	31±1 V	31±1 V
Spegnimento automatico sovratemperatura:	60–70 °C	60–70 °C
Temperatura ambiente:	–10–40 °C	–10–40 °C
Fusibile di protezione DC:	20 A x 4	20 A x 8
Tensione di ingresso di rete:	230 V AC	230 V AC
Commutazione di priorità di rete:	si	si
Peso e dimensioni:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Con riserva di modifiche e possibilità di consegna finalizzate al progresso tecnologico.

Dotazione standard

- Inverter
- Telecomando
- Cavo di collegamento batteria
- Istruzioni d'uso

Smaltimento

Si prega di osservare che gli apparecchi elettrici contengono molti materiali riciclabili nonché componenti nocivi per l'ambiente. Si prega di contribuire, anche nel proprio interesse, a salvaguardare l'ambiente e di smaltire quindi questi componenti nel rispetto delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

Si prega di conservare le presenti istruzioni e di consegnarle all'acquirente insieme all'apparecchio in caso di vendita.

Lees deze montage- en bedieningshandleiding, voordat u de inverter aansluit en in bedrijf neemt.

Inhoud

Titel	Pagina
Afbeeldingen bij de montagehandleiding	3
Inhoudsopgave	45
Aanwijzingen voor het gebruik van de montagehandleiding	45
Algemene veiligheids- en montageaanwijzingen	46
Beoogde toepassing	46-47
Montage	47
Wat is een voorrangsschakeling?	47
Elektrische aansluiting	48-49
– Aansluiting accu	48
– Aansluiting 230V-net	48
– Aansluiting apparatuur	49
Afstandsbediening	49
Inbedrijfstelling	50
Fouterkenning	50
Leveringsomvang	51
Technische gegevens	51

Aanwijzingen voor het gebruik van de montagehandleiding



Waarschuwing! Veiligheidsvoorschrift:

Veronachtzaming kan tot schade aan personen en materialen leiden.



Let op! Veiligheidsvoorschrift:

Veronachtzaming leidt tot materiële schade en heeft een negatieve invloed op het functioneren van de inverter.

Om de montage probleemloos te laten verlopen, deze montage- en bedieningshandleiding voor het begin van de montage doorlezen.



Mocht de handleiding niet op al uw vragen antwoord geven of mochten sommige montageschappen u niet duidelijk zijn, leg uw vraag dan beslist voor aan onze technische dienst.

Algemene veiligheids- en montageaanwijzingen



Waarschuwing!

De volgende fundamentele veiligheidsmaatregelen moeten bij het gebruik van elektrische apparaten ter bescherming tegen

- elektrische schokken
 - brandgevaar
 - verwondingen
- in acht worden genomen.

- De inverter mag alleen voor de door de fabrikant aangegeven toepassing worden gebruikt!
- Bij werkzaamheden aan de inverter moet altijd de stroomvoorziening worden onderbroken!
- De inverter mag alleen worden gebruikt, indien behuizing en bekabeling onbeschadigd zijn!
- De inverter moet zodanig veilig worden geplaatst en bevestigd dat hij niet kan kantelen of vallen!
- Beveilig de inverter zo, dat kinderen er niet bij kunnen!
- De inverter mag niet in een vochtige of natte omgeving worden gebruikt!
- De inverter mag niet worden gebruikt in ruimtes waar gevaar voor explosies bestaat!
- Let op een goede ventilatie!
- Onderhoud en reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door een vakman die op de hoogte is van de hiermee gepaard gaande gevaren en de bijbehorende voorschriften.



Let op bij installatie op schepen!

Bij niet-correcte installatie van elektrische apparaten op schepen kan corrosieschade aan het schip ontstaan. De inverter dient door een vakkundige (scheeps-) elektromonteur te worden geïnstalleerd.

Veiligheidsvoorschrift

WAECO International aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van:

- a) montagefouten
- b) beschadigingen aan het systeem door mechanische invloeden en te hoge spanningen
- c) veranderingen die aan het product zijn doorgevoerd zonder de uitdrukkelijke toestemming van WAECO International
- d) gebruik voor andere dan de in de montagehandleiding beschreven doelen.

Beoogde toepassing

230 Volt aan boord

De inverter genereert steeds dan uit de accuspanning een met 230 V vergelijkbare netspanning, als van buitenaf geen 230V-netspanning wordt aangeleverd. De capaciteiten van de inverter zijn geschikt voor elektrische apparaten met middelmatige en grote vermogensopnames. Door de net-voorrangsschakeling is een automatisch omschakelen tussen externe voedingsspanning en gebruik als inverter gewaarborgd.

Beoogde toepassing

Ook een 230 Volt boordnet met meerdere contactdozen kan in campers, bedrijfswagens en motor- en zeiljachten worden gerealiseerd, waarbij de geldende voorschriften ten behoeve van de elektrische veiligheid in acht moeten worden genomen. Door het geringe gewicht en de compacte bouw zijn de inverters ook in kleine voertuigen zonder problemen in te bouwen. Bij verbruiksapparatuur met hoge aanloopstroom moet bij de bepaling van de der invertercapaciteit rekening worden gehouden met de begincapaciteit van de aan te sluiten apparatuur.

Montage

Algemene montage-instructies!

De inverter moet op een tegen vocht beschermde plaats worden gemonteerd. Er moet op worden gelet dat de plaats van montage goed geventileerd is. Bij installatie in kleine, gesloten ruimten moet beluchting en luchtafvoer aanwezig zijn. De vrije afstand vanaf de inverter moet rondom minstens 10 cm bedragen. De plaats aan de onderzijde van de inverter waar lucht binnenkomt en de plaats aan de achterkant waar lucht naar buiten gaat, moeten vrij blijven. Bij omgevingstemperaturen boven 40 °C (b.v. motor- of verwarmingsruimten, direct zonlicht), is het continuvermogen geringer dan in de technische gegevens aangegeven. Het montageoppervlak moet vlak zijn en voldoende stevigheid bezitten. Bij eventueel te boren boorgaten moet erop gelet worden dat er voldoende vrije ruimte is voor het doorschieten van de boor.

Wat is een voorrangsschakeling?

Een voorrangsschakeling maakt onderscheid tussen twee spanningsbronnen:

1. Externe netspanning, b.v. op een kampeerplaats
2. 230V-spanning, gegenereerd vanuit de accu.

De inverter heeft een ingangcontactdoos voor 230 V en een uitgangcontactdoos voor 230 V. De inverter genereert uit de accuspanning een 230V-wisselspanning, die steeds dan op de uitgangcontactdoos geschakeld staat, wanneer geen externe spanning aangesloten of beschikbaar is. De externe spanning wordt altijd met voorrang op de uitgangcontactdoos geschakeld. Pas als geen externe spanning meer voorhanden is, wordt de contactdoos van de externe spanningskring gescheiden en met de spanningskring van de inverter verbonden. Zo wordt ervoor gezorgd dat er steeds een 230V-spanning op de uitgangcontactdoos staat. Interconnectie van de externe spanning met de inverterspanning is uitgesloten.

Elektrische aansluiting

De inverter moet bij installatie in voertuigen of schepen met het chassis respectievelijk de massa worden verbonden. Aan de achterzijde bevindt zich de desbetreffende aansluitmogelijkheid. Bij het opbouwen van een verdeelkring van contactdozen (netwerk) moeten de voorschriften van VDE 0100 worden aangehouden (voor Duitsland). Indien kabels door metalen platen of andere wanden met scherpe randen worden gevoerd, gebruik hiervoor dan kabelbuis of kabeldoorvoeringen! Leg kabels niet losliggend of scherp geknikt langs elektrisch geleidende materialen (metaal) aan! Leg de 230V-netkabel en de 12-/24V-gelijkstroomkabel niet samen in hetzelfde kabelkanaal (kabelbuis).

Alle kabels moeten goed worden bevestigd, om kortsluiting ten opzichte van elkaar of met het chassis respectievelijk de massa te voorkomen!

De kabels moeten zo aangelegd worden dat geen gevaar voor struikelen ontstaat.

Aansluiting op de accu

De inverters 8100-012VS, 8100-024VS en 8200-024VS hebben beide een rode aansluitklem voor de plus-kabel en een zwarte klem voor de min-kabel, aan de achterzijde van het apparaat (zie A 1). Bevestig eerst de plus- en minkabel aan de inverter-zijde. Controleer of er goed contact wordt gemaakt. Eventueel moet de schroefkoppeling later nog eens worden aangedraaid. Dan schroeft u de rode plus-kabel aan de pluspool van de accu. Vervolgens bevestigt u de zwarte min-kabel aan de min-pool van de accu. Door oplading van de interne condensatoren kan vonkvorming optreden.

De inverters van type 8200-012VS hebben ieder twee aansluitklemmen, die ook beide aangesloten moeten worden (zie A 2). Let erop dat de klemmen correct op de polen worden aangesloten.

Bij voertuigen waarbij de pluspool van de accu met het chassis verbonden is, mag de inverter niet worden gebruikt.

Aansluiting op de externe 230V-aansluiting (zie A 3) De aansluit-contactdoos voor de 230V-ingangsspanning bevindt zich aan de voorzijde van de inverter. Door middel van de bijgevoegde aansluitkabel wordt de inverter met de buitencontactdoos van het voertuig verbonden.

Elektrische aansluiting

Aansluiting van de te voeden apparatuur op de 230V-uitgangcontactdoos

Aan de voorzijde van de inverter bevindt zich de 230V-uitgangcontactdoos (geaarde contactdoos, zie A 4). Hier kan een afzonderlijk apparaat of een verdeelsysteem voor contactdozen worden aangesloten. Het acculaadapparaat, dat de batterijen van de te voeden apparatuur laadt, moet hier echter niet op worden aangesloten. Het is weinig zinvol, de inverter stroom af te laten nemen van de accu om die vervolgens via het oplaadapparaat terug te voeren naar diezelfde accu. Het accuoplaadapparaat blijft op de buitencontactdoos aangesloten.



Als de inverter op de externe netspanning aangesloten is, is de uitgangcontactdoos voor 230 V geaard.

Als er geen externe netspanning voorhanden is, is de inverter uitsluitend met de accu (gelijkstroom) verbonden. In dit geval is de uitgangcontactdoos voor 230 V niet geaard, maar d.m.v. de randaarde beveiligd.

Afstandsbediening

(zie A 5) Met de afstandsbediening kan de inverter in- en uitgeschakeld worden. Door een druk op de folietoets wordt de inverter ingeschakeld. De ingeschakelde modus wordt aangegeven door een brandende, groene LED. Nogmaals drukken op de folietoets schakelt de inverter uit. De rode LED geeft eventuele defecten in de inverter aan (te lage of te hoge spanning, overbelasting).

Aansluiting van de afstandsbediening (zie A 6) De aansluiting van de afstandsbediening bevindt zich onder de aan-/uit-schakelaar. Steek het kabeluiteinde van de afstandsbediening in deze (westernstekker)-contactdoos. De inverter moet uitgeschakeld zijn.

Aan-/Uit-schakelaar (zie A 7) Met deze schakelaar kan de inverter in- en uitgeschakeld worden. Bij gebruik met behulp van de afstandsbediening moet de schakelaar op UIT staan.

Inbedrijfstelling

Zonder afstandsbediening

Het in bedrijf nemen vindt plaats met de ON/OFF-schakelaar op de voorzijde van de inverter. In schakelaarstand ON brandt de groene controle-LED POWER. De aangesloten verbruiksapparatuur mag niet meer dan 50% van de aangegeven continue belasting van de inverter ontvangen.



Let op: Eerst de inverter inschakelen en dan pas de verbruiksapparatuur!

Met afstandsbediening

De hoofdschakelaar van de inverter moet op UIT staan. Het in bedrijf nemen gebeurt door indrukken van de folietoetsen. De groene LED licht op. Daarna schakelt u de verbruiksapparatuur in. In geval van storingen brandt de rode LED.

Foutherkenning

In geval van storingen gaat de rode LED branden.

De volgende storingen worden gecontroleerd:

1. te lage spanning
2. te hoge spanning
3. overbelasting
4. te hoge temperatuur

Opheffen van storingen

1. Te lage spanning

De nog beschikbare accucapaciteit is te gering. Naladen van de batterijen is noodzakelijk.

2. Te hoge spanning

Controleer de ingangsspanning aan de inverter en vergelijk deze met de technische gegevens van de inverter.

3. Overbelasting

De aangesloten verbruiksapparatuur neemt te veel stroom op. Ontkoppel de apparatuur en controleer de stroomopname van de apparatuur.

4. Te hoge temperatuur

De inverter is te warm geworden. Controleer de ventilatie. Mogelijk is ook de continue belasting onder de gegeven omstandigheden te hoog. Schakel de verbruiksapparatuur uit en laat de inverter afkoelen.

Na het ongedaan maken van een storing start de inverter automatisch weer.

Technische gegevens

Artikel	8100-012VS, 1000W-inverter	8200-012VS, 2000W-inverter
Continuvermogen:	800 W	1600 W
Continuvermogen (30 min.):	1000 W	2000 W
Piekrendement:	87%	87%
Nullaststroom:	<0,6 A	<0,8 A
Vorm uitgangsspanning: 	Gemodificeerde sinusgolf	Gemodificeerde sinusgolf
Uitgangsfrequentie:	50 ± 2 Hz	50 ± 2 Hz
Uitgangsspanning:	210–240 V	210–240 V
DC ingangsspanning:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Onderspanningsalarm:	11 ± 0,3 V	11 ± 0,3 V
Onderspanningsbeveiliging:	10,5 ± 0,3 V	10,5 ± 0,3 V
Onderspanningsherinschakeling:	12,2 ± 0,6 V	12,2 ± 0,6 V
Overspanningsbeveiliging:	15,5 ± 0,5 V	15,5 ± 0,5 V
Oververhittingsbeveiliging:	60–70 °C	60–70 °C
Omgevingstemperatuur:	–10 — +40 °C	–10 — +40 °C
DC zekering:	30 A x 4	30 A x 8
Netingangsspanning:	230 Volt AC	230 Volt AC
Netvoorrangsschakeling:	ja	ja
Gewicht en afmetingen:	4 kg, 210 x 77 x 300 mm	6 kg, 210 x 77 x 410 mm

Artikel	8100-024VS, 1000W-inverter	8200-024VS, 2000W-inverter
Continuvermogen:	800 W	1600 W
Continuvermogen (30 min.):	1000 W	2000 W
Piekrendement:	87%	87%
Nullaststroom:	<0,4 A	<0,6 A
Vorm uitgangsspanning: 	Gemodificeerde sinusgolf	Gemodificeerde sinusgolf
Uitgangsfrequentie:	50 ± 2 Hz	50 ± 2 Hz
Uitgangsspanning:	220–240 V	220–240 V
DC ingangsspanning:	(22 ± 0,6) – (30 ± 1) V	(22 ± 0,6) – (30 ± 1) V
Onderspanningsalarm:	22 ± 0,6 V	22 ± 0,6 V
Onderspanningsbeveiliging:	21 ± 0,6 V	21 ± 0,6 V
Onderspanningsherinschakeling:	24,4 ± 1,2 V	24,4 ± 1,2 V
Overspanningsbeveiliging:	31 ± 1 V	31 ± 1 V
Oververhittingsbeveiliging:	60–70 °C	60–70 °C
Omgevingstemperatuur:	–10 — +40 °C	–10 — +40 °C
DC zekering:	20 A x 4	20 A x 8
Netingangsspanning:	230 Volt AC	230 Volt AC
Netvoorrangsschakeling:	ja	ja
Gewicht en afmetingen:	4 kg, 210 x 77 x 300 mm	6 kg, 210 x 77 x 410 mm

Ontwikkelingen, veranderingen t.b.v. de technische vooruitgang en leveringsmogelijkheden voorbehouden.

Leveringsomvang

- inverter
- afstandsbediening
- accu-aansluitkabel
- gebruikshandleiding

Aanwijzing t.a.v. afvalbeheer

Houdt u er rekening mee dat elektrische apparaten veel recyclebaar en milieubelastend materiaal bevatten. Zorg ervoor dat deze componenten alleen via de daarvoor bedoelde en goedgekeurde wegen bij het afval belanden, ter wille van uzelf en het milieu.

Bewaar deze handleiding goed en geef deze in geval van verkoop samen met het apparaat door aan de koper.

Læs denne monterings- og betjeningsvejledning, før du påbegynder tilslutningen og ibrugtagningen af ensretteren.

Indholdsfortegnelse

Titel	Side
Illustrationer til monteringsvejledningen	3
Indholdsfortegnelse	53
Anvisninger vedr. brug af monteringsvejledningen	53
Generelle sikkerheds- og monteringsanvisninger	54
Anvendelsesformål	54-55
Montering	55
Hvad er en prioritetskobling?	55
El-tilslutning	56-57
– Tilslutning til batteri	56
– Tilslutning 230-V-Netz	56
– Tilslutning forbrugere	57
Fjernbetjening	57
Ibrugtagning	58
Fejlfinding	58
Leveringsomfang	59
Tekniske data	59

Anvisninger vedr. brug af monteringsvejledningen



Advarsel! Sikkerhedsanvisning:

Manglende overholdelse af anvisningerne kan medføre personskade eller materielle skader.



OBS! Sikkerhedsanvisning:

Manglende overholdelse af anvisningerne kan medføre materielle skader og forringe ensretterens funktion.

Læs denne monterings- og betjeningsvejledning igennem inden monteringen påbegyndes for at sikre, at der ikke opstår problemer under monteringen.



Kontakt vores tekniske kundeservice, hvis De har spørgsmål, som De ikke finder svar på i vejledningen, eller hvis der er monteringstrin, De er i tvivl om.

Generelle sikkerheds- og monteringsanvisninger



Advarsel!

Følgende grundliggende sikkerhedsforanstaltninger skal iagttages ved brug af elektriske apparater til beskyttelse mod:

- elektrisk stød
 - brandfare
 - tilskadekomst
-
- Ensretteren må kun anvendes til det formål, der er angivet af producenten!
 - Afbryd altid strømforsyningen ved arbejde på ensretteren!
 - Ensretteren må kun bruges med ubeskadiget kabinet og ubeskadigede ledninger!
 - Ensretteren skal opstilles og fastgøres sikkert på en sådan måde, at den ikke kan vælte eller falde ned!
 - Ensretteren skal sikres, så den er utilgængelig for børn!
 - Ensretteren må ikke anvendes i fugtige eller våde omgivelser!
 - Ensretteren må ikke anvendes i rum, hvor der er eksplosionsfare!
 - Sørg for god udluftning!
 - Service og reparation må kun udføres af en fagmand, der har kendskab til de dermed forbundne risici og kender de gældende bestemmelser.



Udvis omhu ved installation på både!

Hvis elektrisk udstyr installeres ukorrekt på både, kan det føre til korrosionsskader på båden. Lad installationen af ensretteren udføres af en sagkyndig (marine-)elektriker.

Sikkerhedsanvisning:

WAECO International hæfter ikke for skader, der er opstået som resultat af et af følgende punkter:

- a) Monteringsfejl
- b) Beskadigelse af systemet på grund af mekaniske påvirkninger og overspænding
- c) Ændringer ved produktet uden udtrykkelig tilladelse fra WAECO International
- d) Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i monteringsvejledningen.

Anvendelsesformål

230 Volt om bord

Ensretteren frembringer da en batterispænding, der svarer til 230 V netspænding, hvis der ikke tilføres 230 V netspænding udefra. Ensretterens effekt er beregnet til elektriske forbrugere med middel og højt effektbehov. Via prioritetskoblingen til net sikres en automatisk omkobling mellem den eksterne spændingsforsyning og driften med ensretteren.

Anvendelsesformål

Det er også muligt at etablere et 230 V strømnet med flere stikdåser i autocampere, varevogne eller på motor- og sejlbåde, i hvilken forbindelse de gældende bestemmelser om elektrisk sikkerhed skal overholdes. Pga. lav vægt og kompakt konstruktion kan ensretterne uden problemer monteres i små køretøjer. Ved forbrugere med højt startforbrug skal der ved dimensioneringen af ensretterens ydelse tages højde for starteffekten i de enheder, skal tilsluttes.

Montering

Generelle monteringsanvisninger!

Ensretteren skal monteres et sted, der er beskyttet mod fugt. Der skal sørges for, at der er god ventilation ved monteringsstedet. Ved installationer i små, lukkede rum bør der være sørget for ventilation. Den frie minimumafstand omkring ensretteren skal være mindst 10 cm. Luftindgangen i bunden resp. luftudgangen på bagsiden af ensretteren skal fri. Ved omgivelsestemperaturer over 40 °C (f.eks. motor- eller varmerum eller ved påvirkning af direkte sol) reduceres den konstante effekt, der er specificeret i de tekniske angivelser. Monteringsfladen skal være jævn og have tilstrækkelig bæreevne. Ved eventuelle boringer skal der være tilstrækkelig plads til boret ved gennemtrængningen.

Hvad er en prioritetskobling?

Prioritetskoblingen skelner mellem to spændingskilder:

1. Ekstern netspænding f.eks. fra campingpladsen
2. 230 V spænding, der genereres af batteriet.

Ensretteren har en indgangsstikdåse til 230 V og en udgangsstikdåse til 230 V. Fra batterispændingen genererer ensretteren en vekselspænding på 230 V, der altid kobles til udgangsstikdåsen, hvis en ekstern spænding ikke står til disposition eller ikke er tilsluttet. Den eksterne spænding kobles altid prioriteret til udgangsstikdåsen. Først når en ekstern spænding ikke mere er til disposition, skilles stikdåsen fra den eksterne spændingskreds og forbindes med ensretterens stikdåse. På denne måde sikres det, at der altid en spænding på 230 V på udgangsstikdåsen. En sammenkobling mellem den eksterne spænding og ensretterens spænding er udelukket.

El-tilslutning

Ensretteren skal være forbundet til chassiset resp. til stel ved installation i biler eller både. Der er forberedt en tilsvarende tilslutningsmulighed på bagsiden. Ved etablering af en stikdåsefordelerkreds (netopbygning) skal bestemmelserne iht. VDE 0100 overholdes. Skal ledninger føres gennem et pladeskot eller andre skarpkantede skotvægge, skal der anvendes kabelrør eller kabelgennemføringer! Undlad at føre ledningen så den ligger løst eller har skarpe knæk ind mod elektrisk ledende materialer (metal)! Får ikke 230 V netledningen og 12/24 V jævnstrømsledningen sammen i én kabelkanal (kabelrør)!

Alle ledninger skal være godt fastgjort for at forhindre indbyrdes kortslutning eller med chassis-stellet.

Før ledningerne på en sådan måde, at man ikke kan snuble over dem!

Tilslutning til batteriet

Ensretter 8100-012VS, 8200-024VS og 8100-024VS har en rød tilslutningsklemme til plusledningen og en sort klemme til minusledningen på bagsiden (se A 1). Fastgør først plus- og minusledningen til ensretteren. Kontroller forbindelsen for sikker kontakt. Forskrutningen skal evt. senere efterspændes. Derefter skal du skrue det røde plus-kabel sammen med batteriets plus-pol. Derefter det sorte minus-kabel sammen med batteriets minus-pol. På grund af opladningen af de interne kondensatorer kan der opstå gnistdannelse.

Ensretter type 8200-012VS har to tilslutningsklemmer, der også skal tilsluttes. (se A 2) Sørg for, at polariteten ikke ombyttes.

Ensretteren må ikke anvendes til biler, hvor batteriets pluspol er sluttet til chassiset.

Tilslutning til den udvendige 230 V tilslutning (se A 3) Tilslutningsdåsen til 230 V findes på forsiden af ensretteren. Vha. medfølgende tilslutningskabel forbindes ensretteren med den udvendige stikdåse.

El-tilslutning

Tilslutning af forbrugerne til 230 V udgangsstikdåsen

På forsiden af ensretteren findes 230 V udgangsstikdåsen (schukostik, se A 4) Her kan et enkelt apparat eller et stikdåsefordelersystem tilsluttes. Opladeren, der lader forbrugerbatterierne, bør ikke tilsluttes her. Det er ulogisk, hvis ensretteren tager batteristrøm, som den så derefter leder ind igen via opladeren. Batteriopladeren skal være tilsluttet den udvendige stikdåse.



Når ensretteren er tilsluttet til den eksterne netspænding, er udgangsstikdåsen til 230 V jordforbundet.

Hvis der ikke er tilsluttet en ekstern netspænding, er ensretteren kun forbundet med batteriet (jævnstrøm). I dette tilfælde er udgangsstikdåsen til 230 V ikke jordforbundet, men sikret i kraft af beskyttelsesisoleringen.

Fjernbetjening

(se A 5) Ensretteren kan til- og frakobles med fjernbetjeningen. Ved at trykke på folietasten kobler ensretteren til. Den tilkoblede status angives ved en grøn LED. Ved at trykke på tasten igen kobler ensretteren fra. Den røde LED signalerer en fejl i ensretteren (underspænding, overspænding, overbelastning).

tilslutning af fjernbetjeningen (se A 6) Tilslutningen af fjernbetjeningen findes under tænd/sluk afbryderen. Stik kabelenden fra fjernbetjeningen i denne (westernstik) stikdåse. Ensretteren skal være slået fra.

Til-/Fra-afbryder (se A 7) Med denne afbryder kan der tændes/slukkes for ensretteren. Ved drift med fjernbetjeningen skal afbryderen stå på "Fra"

Ibrugtagning

Uden fjernbetjening

Ibrugtagningen sker med ON/OFF-knappen på ensretterens forside. Når kontakten er i position ON, lyser den grønne LED "Power". Den tilsluttede forbruger bør ikke forbruge mere end 50% af ensretterens angivne konstante belastning.



OBS!: Tænd først for ensretteren og derefter for forbrugeren.

Med fjernbetjening

Hovedafbryderen på ensretteren skal stå på "Fra". Ibrugtagningen sker ved at trykke på folietastaturet. Så lyser den grønne LED. Derefter kan du tilslutte forbrugeren. Ved fejl lyser den røde LED.

Fejlfinding

Ved fejl lyser den røde LED.

Følgende fejl overvåges:

1. Underspænding
2. Overspænding
3. Overbelastning
4. Overtemperatur

Afhjælpning af fejl

1. Underspænding

Batterikapaciteten er for svag. Batterierne skal lades op.

2. Overspænding

Kontroller indgangsspændingen på ensretteren og sammenlign med ensretterens tekniske data.

3. Overbelastning

Den tilsluttede forbruger har for stort strømforbrug. Afbryd forbrugeren og kontroller forbrugers strømforbrug.

4. Overtemperatur

Ensretteren er blevet for varm. Kontroller ventilationen. Den konstante belastning er under de givne omstændigheder evt. for høj. Sluk for forbrugeren og lad ensretteren afkøle.

Efter at en fejl er blevet afhjulpet, starter ensretteren automatisk igen.

Tekniske data

Artikel	8100-012VS, 1000-W-Inverter	8200-012VS, 2000-W-Inverter
Konstant effekt:	800 W	1600 W
Konstant effekt (30 min.):	1000 W	2000 W
Spidsvirkningsgrad:	87%	87%
Tomgangsstrøm:	< 0,6 A	< 0,8 A
Udgangsspændingsform: 	Modificerede sinusbølger	Modificerede sinusbølger
Udgangsfrekvens:	50±2 Hz	50±2 Hz
Udgangsspænding:	210–240 V	210–240 V
DC Indgangsspænding:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Underspændingsalarm:	11±0,3 V	11±0,3 V
Underspændingsfrakobling:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Genindkobling af underspænding:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Overspændingsfrakobling:	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Overtemperaturfrakobling:	60–70 °C	60–70 °C
Omgivende temperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC Sikring:	30 A x 4	30 A x 8
Netindgangsspænding:	230 V AC	230 V AC
Prioritetskobling til net:	Ja	Ja
Vægt og mål:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm
Artikel	8100-024VS, 1000-W-Inverter	8200-024VS, 2000-W-Inverter
Konstant effekt:	800 W	1600 W
Konstant effekt (30 min.):	1000 W	2000 W
Spidsvirkningsgrad:	87%	87%
Tomgangsstrøm:	< 0,4 A	< 0,6 A
Udgangsspændingsform: 	Modificerede sinusbølger	Modificerede sinusbølger
Udgangsfrekvens:	50±2 Hz	50±2 Hz
Udgangsspænding:	220–240 V	220–240 V
DC Indgangsspænding:	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Underspændingsalarm:	22±0,6 V	22±0,6 V
Underspændingsfrakobling:	21±0,6 V	21±0,6 V
Genindkobling af underspænding:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Overspændingsfrakobling:	31±1 V	31±1 V
Overtemperaturfrakobling:	60–70 °C	60–70 °C
Omgivende temperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC Sikring:	20 A x 4	20 A x 8
Netindgangsspænding:	230 V AC	230 V AC
Prioritetskobling til net:	Ja	Ja
Vægt og mål:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Der tages forbehold for prisændringer samt tekniske og leveringsmæssige ændringer.

Leveringsomfang

- Ensretter
- Fjernbetjening
- Batteritilslutningskabel
- Betjeningsvejledning

Anvisninger vedrørende bortskaffelse

Vær opmærksom på, at elektriske apparater indeholder talrige genanvendelige materialer samt miljøskadelige komponenter. Sørg i egen og miljøets interesse for, at disse komponenter kun bortskaffes på korrekt vis.

Du bedes opbevare denne vejledning og i tilfælde af salg give den videre til køberen sammen med apparatet.

Läs denna monterings- och bruksanvisning innan du påbörjar anslutning och idrifttagning av växelriktaren.

Innehållsförteckning

Titel	Sida
Bilder till bruksanvisningen	3
Innehållsförteckning	61
Anvisningar om hur monteringsanvisningen ska användas	61
Allmänna säkerhets- och monteringsanvisningar	62
Användningsområde	62
Montering	63
Vad är en växelriktare?	63
Elektrisk anslutning	64
– Anslutning batteri	64
– Anslutning 230-V-nät	65
– Anslutning förbrukare	65
Fjärrkontroll	65
Idrifttagning	66
Felupptäckt	66
Leveransens omfång	67
Tekniska data	68

Anvisningar om hur monteringsanvisningen skall användas



Varning! Säkerhetshänvisning:

Underlåtenhet kan leda till person- eller materialskador.



Observera! Säkerhetshänvisning:

Försummande leder till materialskador och defekter på växelriktarens funktion.

För att installationen ska kunna ske utan svårigheter bör du först läsa igenom denna monterings- och bruksanvisning.



Om anvisningen inte besvarar alla era frågor eller om installationsstegen inte är tillräckligt tydliga, ombeds ni vända er till vår tekniska kundservice.

Allmänna säkerhets- och monteringsanvisningar



Varning!

Följande principiella säkerhetsåtgärder skall följas vid användningen av elektriska apparater för att skydda mot:

- elektrisk stöt
 - brandfara
 - personsador.
-
- Växleriktaren får endast användas till de användningsändamål som uppges av tillverkaren!
 - Avbryt alltid strömmen vid arbeten på växleriktaren!
 - Växleriktaren får endast användas om kåpan och ledningarna är oskadade!
 - Växleriktaren måste vara monterad och fastsatt på ett så pass säkert sätt att den inte kan stjälpas eller falla ned!
 - Säkra växleriktaren så att inte barn kommer åt den!
 - Använd inte växleriktaren i fuktiga eller våta omgivelningar!
 - Växleriktaren får inte användas i explosivfarliga rum!
 - Se till att det finns god ventilation!
 - Underhåll och reparation får endast utföras av **fackman** som är bekant med de därmed förbundna farorna och dithörande föreskrifter.



Var försiktig vid installation på båtar!

Korrosionsskador kan uppstå vid elektriska installationer på båtar. Installationen av växleriktaren skall utföras av en kompetent (båts-)elektriker.

Säkerhetshänvisning:

WAEKO International ansvarar inte för skador som uppstått på grund av följande punkter:

- a) Felaktig montering
- b) Skador på systemet på grund av mekanisk inverkan och överspänningar
- c) Förändringar på produkten utan uttrycklig tillåtelse från WAEKO International
- d) Användning till andra ändamål än beskrivet i monteringsanvisningen.

Användningsområde

230 Volt ombord

Växleriktaren skapar en batterispänning jämförbar med 230 V om ingen 230-V-nätspänning tillförs. Växleriktarens effekt är lämplig för elektriska förbrukare med medelhög och hög effektförbrukning. Genom nät-prioritetskopplingen säkras en automatisk omkoppling mellan extern strömförsörjning och växleriktarens drift.

Användningsområde

Även en 230-volt-strömförsörjning ombord med flera stickkontakter kan realiseras i husvagnar, nyttofordon eller motor- och segelbåtar, ge akt på gällande föreskrifter för elektrisk säkerhet. Tack vare låg vikt och kompakt konstruktion kan växelriktare även installeras utan svårigheter i mindre fordon. På förbrukare med hög startström bör du, vid dimensionering av växelriktaren, kalkylera starteffekten på apparaten som ska anslutas.

Montering

Allmänna monteringsanvisningar!

Växelriktaren ska installeras på en plats som är skyddad mot fukt. Se till att installationsplatsen är väl ventilerad. Vid installation i stängda rum bör det finnas en anläggning för ventilering och luftning. Minsta avstånd runt växelriktaren ska vara minst 10 cm. Luftinloppet på undersidan resp. luftutloppet på baksidan av växelriktaren ska hållas fria. Om den omgivande temperaturen är högre än 40 °C (t ex i motor- eller värmerum, vid direkt solljus), reduceras den kontinuerliga effekten som finns angiven i de tekniska uppgifterna. Ytan varpå växelriktaren ska installeras måste vara tillräckligt stabil. Vid ev. borrhningar, ge akt på att det finns tillräckligt med utrymme där som borsten kommer ut.

Vad är en prioritetssamkoppling?

En prioritetssamkoppling skiljer på två strömkällor:

1. Extern strömförsörjning exv. från en campingplats
2. 230-V-spänning genererad från batteriet.

Växelriktaren har en ingång för 230 V och en utgång för 230 V. Växelriktaren genererar en växelström på 230 V från batteriet som leds till nätspänningsutgången om det inte finns någon extern strömförsörjning ansluten eller till förfogande. Den externa strömförsörjningen har alltid prioritet. Bara om den externa strömförsörjningen inte mer står till förfogande avskiljes utgången från den externa strömkällan och det upprättas en förbindelse med växelriktarens strömkrets. På så sätt säkerställs att det alltid finns en spänning på 230 V i utgångskontakten. Sammankoppling av den externa spänningen med växelriktarens spänning är utesluten.

Elektrisk anslutning

Vid installationer i fordon eller båtar måste växelriktaren alltid förbindas till chassit resp. jord. Motsvarande anslutningsmöjlighet finns på baksidan. Följ föreskrifterna i VDE 0100 vid installation av en fördelarkrets (nätstruktur). Om kablar måste dras genom plåtväggar eller andra väggar med vassa kanter måste tomma rör resp. kabelgenomföringar installeras! Dra inte ledningar lösa eller kraftigt böjda vid elektriskt ledande material (metall)! 230-V-strömledningar och 12/24-V-likströmledningar får inte läggas i samma kabelkanaler (tomma rör)!

Alla kablar måste vara väl fastsatta för att undvika kortslutning eller kontakt med chassi-jord!

Dra kabeln på ett sådant sätt, att det inte uppstår någon snubbelrisk!

Anslutning till batteri

Växelriktarna 8100-012VS, 8100-024VS och 8200-024VS har vardera en röd anslutningsklämma för plusledning och en svart klämma för minusledning på apparatens baksida (se A 1). Skruva först fast plus- och minuskabeln till växelriktaren. Kontrollera att förbindelsen har god kontakt. Eventuellt måste förskruvningen senare dras åt en gång till. Sedan skruvar du fast den röda pluskabeln till batteriets pluspol. Därefter den svarta minuskabeln med batteriets minuspol. Gnistor kan uppstå genom uppladdning av de inre kondensatorerna.

Växelriktarna av typ 8200-012VS har vardera två anslutningsklämmor som båda måste anslutas (se A 2). Se till att polariteten inte förväxlas.

På fordon där pluspolen är ansluten till chassit, får växelriktaren inte användas.

Anslutning till 230-V-ytteranslutning (se A 3) Anslutningsdosan för ingångsström 230 V befinner sig på växelriktarens framsida. Växelriktaren ansluts till fordonets ytterkontakt med hjälp av medföljande anslutningskabel.

Elektrisk anslutning

Ansluta förbrukare till 230-V-utgångskontakt

På växelriktarens framsida befinner sig utgångsuttaget för 230 V (uttag med jorddon, se A 4). Här kan en enskild apparat eller en fördelardosa anslutas. Batteriets uppladdningsaggregat, som laddar upp förbrukarbatterierna, ska inte anslutas här. Det är inte lämpligt att växelriktaren får ström från batteriet som sedan åter avges till uppladdningsaggregatet. Batteriets uppladdningsaggregat ska anslutas till det yttre uttaget.



När växelriktaren är ansluten till den externa strömförsörjningen är utgångsuttaget för 230 V jordat.

Om ingen extern nätspänning finns är växelriktaren endast förbunden med batteriet (likström). Då är utgångsuttaget för 230 V inte jordat, det säkras genom skyddsisoleringen.

Fjärrkontroll

(se A 5) Med fjärrkontrollen kan växelriktaren sättas på resp. av. Växelriktaren sätts på genom att trycka på folieknappen. Inkoppling indikeras av den lysande gröna LED-lampan. Om knappen trycks igen stängs växelriktaren av. Den röda LED-lampan indikerar ett fel i växelriktaren (för låg spänning, överspänning, överlast).

Ansluta fjärrkontrollen (se A 6)

Fjärrkontrollens anslutning befinner sig under till-/frånkopplingen. Stick i fjärrkontrollens kabel i detta (Western)-uttag. Växelriktaren måste vara avstängd.

Till-/frånkoppling (se A 7)

Med fjärrkontrollen kan växelriktaren sättas på resp. stängas av. Vid drift med fjärrkontrollen måste omkopplaren stå på "Från".

Idrifttagning

Utan fjärrkontroll

Idrifttagning sker med ON/OFF-omkopplaren på växelriktarens framsida. I brytarläget "ON" tänds grön kontroll-LED "Power". Den anslutna förbrukaren bör inte få mer än 50% av växelriktarens angivna kontinuerliga last.



Observera: Koppla först på växelriktaren och sedan förbrukaren.

Med fjärrkontroll

Huvudströmbrytaren på växelriktaren måste stå på "Av". Idrifttagning sker genom att trycka på knappen på folien. Den gröna LED-lampan lyser. Koppla därefter på förbrukaren. Vid fel lyser den röda LED-lampan.

Felupptäckt

Vid fel lyser den röda LED-lampan.

Följande fel blir övervakade:

1. För låg spänning
2. Överspänning
3. Överlast
4. För hög temperatur

Felavhjälp

1. För låg spänning

Batterispänningen som står till förfogande är för svag. Ladda upp batteriet.

2. Överspänning

Kontrollera den ingående spänningen i växelriktaren och jämför med växelriktarens tekniska data.

3. Överlast

Ansluten förbrukare tar upp för mycket ström. Stäng av förbrukaren och kontrollera förbrukarens strömförbrukning.

4. För hög temperatur

Växelriktaren har blivit för varm. Kontrollera luftningen. Eventuellt är den kontinuerliga belastningen för hög i detta fall. Stäng av förbrukaren och låt växelriktaren svalna.

Växelriktaren startar automatiskt efter att felet har åtgärdats.

Tekniska data

Artikel	8100-012VS, 1000-W-Inverter	8200-012VS, 2000-W-Inverter
Kontinuerlig effekt:	800 W	1600 W
Kontinuerlig effekt (30 min):	1000 W	2000 W
Max. verkningsgrad:	87%	87%
Tomkörningsström:	<0,6 A	<0,8 A
Utgångsspänningsform: 	Modifierade sinusvågor	Modifierade sinusvågor
Utgångsfrekvens:	50±2 Hz	50±2 Hz
Utgångsspänning:	210/240 V	210/240 V
DC Ingångsspänning:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Alarm vid för låg spänning:	11±0,3 V	11±0,3 V
Underspänningsavstängning:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Återpåkoppling vid för låg spänning:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Överspänningsavstängning:	15,5±0,3 V	15,5±0,3 V
Avstängning vid för hög temperatur:	60–70 °C	60–70 °C
Omgivande temperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC säkring:	30 A x 4	30 A x 8
Strömförsörjning ingångsspänning:	230 V AC	230 V AC
Nät-prioritetsomkoppling:	ja	ja
Vikt och mått:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Artikel	8100-012VS, 1000-W-Inverter	8200-024VS, 2000-W-Inverter
Kontinuerlig effekt:	800 W	1600 W
Kontinuerlig effekt (30 min):	1000 W	2000 W
Max. verkningsgrad:	87%	87%
Tomkörningsström:	<0,4 A	<0,6 A
Utgångsspänningsform: 	Modifierade sinusvågor	Modifierade sinusvågor
Utgångsfrekvens:	50±2 Hz	50±2 Hz
Utgångsspänning:	220/240 V	220/240 V
DC Ingångsspänning:	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Alarm vid för låg spänning:	22±0,6 V	22±0,6 V
Underspänningsavstängning:	21±0,6 V	21±0,6 V
Återpåkoppling vid för låg spänning:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Överspänningsavstängning:	31±1 V	31±1 V
Avstängning vid för hög temperatur:	60–70 °C	60–70 °C
Omgivande temperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
DC säkring:	20 A x 4	20 A x 8
Strömförsörjning ingångsspänning:	230 V AC	230 V AC
Nät-prioritetsomkoppling:	ja	ja
Vikt och mått:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Utföranden, ändringar som gagnar teknisk utveckling och leveransmöjligheter förbehållna.

Leveransens omfång

- Växelriktare
- Fjärrkontroll
- Batterikabel
- Bruksanvisning

Anvisningar för avfallshantering

Observera att elektriska apparater innehåller många olika återanvändbara material samt miljöfarliga komponenter. Se för din egen och miljöns skull till att dessa komponenter endast avfallshandteras på föreskrivet och godkänt sätt.

Vänligen bevara denna anvisning och låt den följa med apparaten till köparen vid eventuell försäljning.

Les denne monterings- og bruksanvisningen før du kobler til og tar vekselretteren i bruk.

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Illustrasjoner til installasjonsveiledningen	3
Innholdsfortegnelse	69
Merknader til bruk av installasjonsveiledningen	69
Generelle sikkerhets- og installasjonsanvisninger	70
Anvendelsesområde	70-71
Montering	71
Hva er prioritetskobling?	71
Elektrisk tilkobling	72-73
– Tilkobling for batteri	72
– Tilkobling for ekstern 230 V nettstrøm	72
– Tilkobling av forbrukerenhet	73
Fjernkontroll	73
Igangsetting	74
Feilindikasjon	74
Innhold i pakken	75
Tekniske data	75

Merknader til bruk av installasjonsveiledningen



Advarsel! Sikkerhetsanvisninger:

Manglende overholdelse kan føre til personskader eller materielle skader.



OBS! Sikkerhetsanvisninger:

Manglende overholdelse fører til materielle skader og forringelse av vekselretteren.

Les denne installasjons- og bruksveiledningen før du begynner på monteringen, for en problemfri installasjon.



Hvis bruksanvisningen ikke skulle besvare alle spørsmålene dine, eller noen monteringsstrinn være uklare, er du velkommen til å ta kontakt med vår tekniske kundeservice.

Generelle sikkerhets- og installasjonsanvisninger



Advarsel!

Følgende grunnleggende sikkerhetsforholdsregler må overholdes ved bruk av elektriske utstyr for å forhindre:

- elektrisk støt
 - brannfare
 - personskader.
-
- Vekselretteren må kun brukes til det formålet som er angitt av produsenten!
 - Strømtilførselen må alltid være utkoblet ved arbeid på vekselretteren!
 - Vekselretteren må ikke brukes hvis kabinettet eller ledningene er skadet!
 - Vekselretteren må være plassert og festet slik at den ikke kan velte eller falle ned!
 - Påse at vekselretteren er utilgjengelig for barn!
 - Ikke bruk vekselretteren i fuktige eller våte omgivelser!
 - Vekselretteren må ikke brukes i rom der det kan oppstå risiko for eksplosjon!
 - Sørg for god ventilasjon!
 - Vedlikehold og reparasjon må kun utføres av fagfolk som er kjent med risikoer forbundet med dette, og kjent med gjeldende forskrifter!



Vær forsiktig ved installasjon i båt!

Feil installasjon av elektrisk utstyr i båter kan føre til korrosjonsskader på båten. Få en autorisert (båt-)elektriker til å installere vekselretteren.

Sikkerhetsanvisninger:

WAECO International påtar seg ikke ansvar for skader som skyldes følgende:

- a) monteringsfeil
- b) skader på systemet som skyldes mekanisk påvirkning og overspenning
- c) modifikasjoner på produktet uten uttrykkelig godkjenning fra WAECO International
- d) bruk for andre formål enn dem som er beskrevet i monteringsveiledningen.

Anvendelsesområde

230 V om bord

Vekselretteren vil alltid generere tilsvarende 230 V nettspenning fra spenningen i batteriet når anlegget ikke tilføres 230 V fra en ekstern strømkilde. Vekselretterens effekt egner seg for elektriske forbrukerenheter med middels til høyt effektbehov. Gjennom nettprioritetskoblingen sikres automatisk omkobling mellom ekstern spenningstilførsel og drift med vekselretteren.

Anvendelsesområde

Selv et 230 volts el-anlegg med flere veggkontakter lar seg realisere i bobiler, nyttekjøretøyer eller motor- og seilbåter. Gjeldende sikkerhetsforskrifter for elektriske installasjoner må overholdes. Takket være dens lave vekt og kompakte konstruksjon kan vekselretteren enkelt og problemfritt installeres selv i mindre kjøretøyer. Når det skal tilkobles forbrukerenheter med høy innslagstrøm må denne verdien innkalkuleres ved dimensjonering av vekselretterens effekt.

Montering

Generelle monteringsanvisninger!

Vekselretteren må installeres på et sted som er beskyttet mot fuktighet. Sørg for at det er god ventilasjon på installasjonsstedet. Ved montering i små, lukkede rom må ventilasjonsanlegg være montert. Klaring rundt vekselretteren må være på minst 10 cm. Luftinntaket på undersiden og luftuttaket på baksiden av vekselretteren må ikke tildekkes. Ved omgivelsestemperaturer på over 40 °C (f.eks. i motor- eller fyrrom, i direkte sollys) reduseres vekselretterens kontinuerlige effekt i forhold til verdien som er spesifisert under tekniske data. Monteringsflaten må være jevn og tilstrekkelig solid. Hvis det skal bores hull må du påse at det er tiltrekkelig klaring der boret kommer ut på den andre siden.

Hva er prioritetskobling?

Prioritetskoblingen skiller mellom to ulike spenningskilder:

1. ekstern nettspenning f.eks. fra uttak for motorvarmer
2. 230 V spenning generert fra batteriet.

Vekselretteren har et inn-koblingselement for 230 V og en ut-kontakt for 230 V. Vekselretteren genererer 230 V vekselstrøm fra batterispenningen. Denne spenningen er lagt ut til ut-kontakten når anlegget ikke har tilgang til ekstern spenningstilførsel. Ut-kontakten er koblet slik at den eksterne strømforsyningen alltid har prioritet. Først når den eksterne strømtilførselen ikke lenger er tilstede, skilles ut-kontakten fra den eksterne strømkretsen og omkobles til vekselretterens spenningskrets. På denne måten er ut-kontakten alltid sikret 230 V spenning. En sammenkobling av den eksterne spenningstilførselen og vekselretterspenningen er utelukket.

Elektrisk tilkobling

Ved installasjon i kjøretøy eller båt skal vekselretteren ha jordforbindelse med chassiset/skroget. Apparatet har tilkoblingsmulighet for jordforbindelse på baksiden. Ved installasjon av fast fordelingsnett med veggkontakter skal gjeldende forskrifter for elektriske installasjoner overholdes. Hvis kabelen skal føres gjennom metallvegger eller andre skillevegger med skarpe kanter må det brukes ledningsrør eller kabelgjennomføringer! Ikke legg kabelen løst eller med skarpe knekk inntil strømledende materialer (metall)! Ikke legg 230 V nettleidning og 12/24 V likestrømsledning i samme ledningsrør (kabelkanal)!

Alle kabler må være forsvarlig festet for å unngå kortslutning med hverandre eller til jord!

Alle kabler må legges slik at de ikke utgjør noen snublefare!

Tilkobling for batteri

Begge vekselretterne 8100-012VS, 8100-024VS og 8200-024VS har en rød tilkoblingsklemme for plussledningen og en svart klemme for minusledningen på baksiden av apparatet (se A1). Koble til plussledningen først, og deretter minusledningen. Kontroller at forbindelsen har god kontakt. Eventuelt må koblingselementene ettertrekkes. Deretter kobles den røde plussledningen til batteriets plusspol. Til slutt kobles den svarte minusledningen til batteriets minuspole. Gnistdannelse kan forekomme som følge av oppladningen av de interne kondensatorene.

Begge vekselretterne 8200-012VS har to tilkoblingsklemmer som også må tilkobles (se A 2). Forsikre deg om at polariteten er korrekt.

Vekselretteren må ikke installeres i kjøretøy der batteriets plusspol er koblet til chassiset (jord).

Tilkobling for eksternt 230 V nettstrøm (se A 3) Koblingselementet for 230 V tilførsels-spennning befinner seg på vekselretterens front. Vekselretteren kobles til kjøretøyets utvendige koblingselement med den medfølgende tilkoblingskabelen.

Elektrisk tilkobling

Tilkobling av forbrukerenhet til 230 V ut-kontakt

Den 230 V ut-kontakten (jordet, se A 4) befinner seg på vekselretterens forside. Her kan det kobles til et enkelt apparat eller et fordelingsnett med veggkontakter. Batterilader som lader tilleggsbatteriene bør ikke tilkobles her. Det ville ikke være fornuftig at vekselretteren henter strøm fra batteriet som i sin tur får tilført ladestrøm via et tilkoblet ladeapparat i samme strømkrets. Batteriladeren skal fortsatt være tilkoblet det utvendige koblingsselementet.



Når vekselretteren er tilkoblet den eksterne nettspenningen, er utgangsstikk-kontakten jordet for 230 V.

Når det ikke ligger noen ekstern nettspenning på den, er vekselretteren kun tilknyttet med batteriet (likestrøm). Da er utgangsstikkkontakten ikke jordet for 230 V, men sikret via beskyttelsesisolasjonen.

Fjernkontroll

(se A 5) Vekselretteren kan slås på og av med fjernkontrollen. Et trykk på knappen gjør at vekselretteren slår seg på. En grønn LED-indikator lyser når apparatet er PÅ. Ved å trykke en gang til på fjernkontrollen slår vekselretteren seg av. Den røde LED-indikatoren angir at det har oppstått en driftsforstyrrelse (underspenning, overspenning, overlast).

Tilkobling for fjernkontroll (se A 6) Tilkoblingen for fjernkontrollen befinner seg under PÅ/AV-bryteren. Fjernkontrollens ledningsplugg stikkes inn i denne (Western-)kontakten. Vekselretteren må være slått av.

PÅ/AV-bryter (se A 7) Vekselretteren kan slås på og av med denne bryteren. Ved drift med fjernkontroll må bryteren være satt til „OFF“.

Igangsetting

Uten fjernkontroll

Vekselretteren slås på med ON/OFF-bryteren på frontpanelet. Når bryteren settes til "ON" lyser den grønne LED-indikatoren merket "POWER". Tilkoblet forbrukerenhet bør ikke trekke mer enn 50% av verdien for vekselretterens kontinuerlige effekt.



OBS! Slå først på vekselretteren, og deretter forbrukerenheten.

Med fjernkontroll

PÅ/AV-bryteren på vekselretteren må være satt til „OFF“. Apparatet slås på ved å trykke på knappen på fjernkontrollen. Den grønne LED-indikatoren vil da tennes. Deretter slås forbrukerenheten på. Ved en eventuell driftsforstyrrelse lyser den røde LED-indikatoren.

Feilindikasjon

Ved driftsforstyrrelse tennes den røde LED-indikatoren.

:

1. underspenning
2. overspenning
3. overlast
4. overtemperatur

Feilretting

1. Underspenning

Resterende batterikapasitet er ikke tilstrekkelig. Batteriet må lades opp.

2. Overspenning

Kontroller inngangsspenningen på vekselretteren og sammenlign verdien med spesifikasjonene under Tekniske data for vekselretteren.

3. Overlast

Tilkoblet forbrukerenhet trekker for mye strøm. Slå av forbrukerenheten og kontroller enhetens strømoptak.

4. Overtemperatur

Vekselretteren er blitt for varm. Kontroller ventilasjonen. Under de aktuelle forhold kan det eventuelt også være at vekselretterens kontinuerlige last er for høy. Slå av forbrukerenheten og la vekselretteren avkjøle seg.

Når feilen er eliminert, starter vekselretteren automatisk igjen.

Tekniske data

Artikkel	8100-012VS, 1000 W inverter	8200-012VS, 2000 W inverter
Kontinuerlig effekt:	800 W	1600 W
Kontinuerlig effekt (30 min.):	1000 W	2000 W
Vikningsgrad, spissverdi:	87%	87%
Strømopptak, ubelastet:	<0,6 A	<0,8 A
Utgangsspenningskarakteristikk:	modifiserte sinusbølger	modifiserte sinusbølger
Utgangsfrekvens:	50±2 Hz	50±2 Hz
Utgangsspenning:	210–240 V	210–240 V
Inngangsspenning (DC):	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Underspenningsalarm:	11±0,3 V	11±0,3 V
Underspenningsutkobling:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Underspenningsgjeninnkobling:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Overspenningsutkobling:	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Overtemperaturutkobling:	60–70 °C	60–70 °C
Omgivelsestemperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
Sikring (DC):	30 A x 4	30 A x 8
Inngangsspenning strømnett:	230 V AC	230 V AC
Nettprioritetskobling:	ja	ja
Vekt og dimensjoner:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Artikkel	8100-024VS, 1000 W inverter	8200-024VS, 2000 W inverter
Kontinuerlig effekt:	800 W	1600 W
Kontinuerlig effekt (30 min.):	1000 W	2000 W
Vikningsgrad, spissverdi:	87%	87%
Strømopptak, ubelastet:	<0,4 A	<0,6 A
Utgangsspenningskarakteristikk:	modifiserte sinusbølger	modifiserte sinusbølger
Utgangsfrekvens:	50±2 Hz	50±2 Hz
Utgangsspenning:	220–240 V	220–240 V
Inngangsspenning (DC):	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Underspenningsalarm:	22±0,6 V	22±0,6 V
Underspenningsutkobling:	21±0,6 V	21±0,6 V
Underspenningsgjeninnkobling:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Overspenningsutkobling:	31±1 V	31±1 V
Overtemperaturutkobling:	60–70 °C	60–70 °C
Omgivelsestemperatur:	–10–40 °C	–10–40 °C
Sikring (DC):	20 A x 4	20 A x 8
Inngangsspenning strømnett:	230 V AC	230 V AC
Nettprioritetskobling:	ja	ja
Vekt og dimensjoner:	4 kg, 210x77x300 mm	6 kg, 210x77x410 mm

Det tas forbehold om tilgjengelighet, og om endringer i takt med den teknologiske utvikling.

Innhold i pakken

- Vekselretter
- Fjernkontroll
- Tilkoblingskabel batteri
- Bruksanvisning

Merknader om avhending

Merk at elektriske apparater inneholder en rekke resirkulerbare materialer samt miljøskadelige komponenter. For din egen og miljøets skyld ber vi deg sørge for at disse komponentene kun avhendes på anbefalt og lovlig vis.

Ta vare på denne bruksanvisningen, og gi den videre til en eventuell nye eier av apparatet.

Lue tämä asennus- ja käyttöohje ennen kuin aloitat vaihtomuuntimen liittämisen ja käyttöönoton.

Sisällysluettelo

Otsikko	Sivu
Asennusohjeeseen liittyvät kuvat	3
Sisällysluettelo	77
Asennusohjeen käyttämiseen liittyvät ohjeet	77
Yleiset turva- ja asennusohjeet	78
Käyttötarkoitus	78-79
Asennus	79
Mikä on etusijaiskytkentä?	79
Sähköliitäntä	80-81
– Akun liitäntä	80
– Liitäntä 230 voltin verkkoon	80
– Laitteiston liitäntä	81
Kaukosäädin	81
Käyttöönotto	82
Vian tunnistaminen	82
Toimituksen sisältö	83
Tekniset tiedot	83

Asennusohjeen käyttämiseen liittyviä ohjeita



Varoitus! Turvallisuusohje:

Laiminlyöminen saattaa johtaa henkilö- tai materiaalivahinkoihin.



Huomio! Turvallisuusohje:

Laiminlyöminen johtaa materiaalivahinkoihin ja haittaa vaihtomuuntimen toimintaa.

Jotta asennus sujuisi vaikeuksista, tämä asennus- ja käyttöohje on luettava ennen asennuksen aloittamista.



Jos ohje ei anna vastausta kaikkiin kysymyksiisi tai jos asennusvaiheet eivät ole selkeitä, käännä ehdottomasti teknisen asiakaspalvelumme puoleen.

Yleiset turva- ja asennusohjeet



Varoitus!

Sähkölaitteiden käytössä on noudatettava seuraavia perusturvallisuustoimenpiteitä:

- sähköiskun ja
- palovaaran
- aiheuttamat vahingot on otettava huomioon.
- Käytä vaihtomuunninta ainoastaan valmistajan ilmoittamaan käyttötarkoitukseen!
- Työskenneltäessä vaihtomuuntimen parissa laitteen on oltava aina kytkettynä pois päältä!
- Vaihtomuunninta saa käyttää vain, jos kotelo ja sähköjohdot ovat ehjiä!
- Vaihtomuunnin on asetettava ja kiinnitettävä niin varmasti, että se ei pysty kaatumaan tai putoamaan!
- Varmista vaihtomuunnin niin, etteivät lapset pääse siihen käsiksi!
- Älä käytä vaihtomuunninta kosteassa tai märässä ympäristössä!
- Vaihtomuunninta ei saa käyttää tiloissa, joissa on räjähdysvaara!
- Huolehdi hyvästä tuuleutuksesta!
- Vain alan ammattilainen, joka on perehtynyt asiaan liittyviin vaaroihin sekä asiaankuuluviin määräyksiin, saa huoltaa ja korjata laitetta.



Huomio: asentaminen veneisiin!

Sähkölaitteiden vääränlainen asentaminen veneisiin voi johtaa veneen korroosioaurioiden syntymiseen. Vaihtomuuntimen asentaminen suoritetaan sähköalan ammattilaisen (veneiin erikoistunut) toimesta.

Turvaohje

WAECO International ei vastaa seuraavista syistä aiheutuvista vahingoista:

- a) Asennusvirhe
- b) Mekaanisista vaikutuksista ja ylijännitteistä aiheutuvat järjestelmävauriot
- c) Laitteessa tehdyt muutokset ilman WAECO Internationalin nimenomaista lupaa
- d) Käyttö muihin kuin asennusohjeissa mainittuihin tarkoituksiin.

Käyttötarkoitus

230 voltia veneessä

Vaihtomuunnin tuottaa aina akun jännitteestä 230 voltia vastaavan verkkojännitteen, kun ulkopuolelta ei johdeta 230 voltin verkkojännitettä. Vaihtomuuntimien tehot sopivat sähkölaitteisiin, joiden tehontarve on keskinkertainen tai korkea. Verkkoetusijaiskytkennällä taa-
taan ulkoisen jännitelähteen ja vaihtomuuntimen välinen automaattinen vaihtokytkentä.

Käyttötarkoitus

Myös usealla pistorasialla varustettu 230 voltin sähköverkko voidaan toteuttaa asuntovaunuissa, hyötyajoneuvoissa tai moottori- ja purjeveneissä. Voimassa olevia sähköturvallisuuteen liittyviä määräyksiä on tässä yhteydessä noudatettava. Kevyen painon ja kompaktin rakenteen ansiosta vaihtomuuntimet voidaan asentaa ongelmitta myös pieniin ajoneuvoihin. Sähkölaitteissa, joiden käynnistysvirta on korkea, on vaihtomuuntimen tehon laskennassa laskettava mukaan liitettävän laitteen alkuteho.

Asennus

Yleisiä asennusohjeita!

Vaihtomuunnin on asennettava paikkaan, joka on suojattu kosteudelta. On kiinnitettävä huomiota siihen, että asennuspaikka on hyvin tuuletettu. Jos laite asennetaan pieneen suljettuun tilaan, on ilmanvaihdon oltava riittävä. Vaihtomuuntimen ympärillä on oltava vähintään 10 cm vapaata tilaa. Vaihtomuuntimen alapuolella sijaitseva ilmantulo ja takasivulla sijaitseva ilmanpäästö on jätettävä vapaaksi. Yli 40 °C ympäristölämpötiloissa (esim. moottori- ja lämmitystilat, suora auringonsäteily) alenee teknisissä tiedoissa määritelty kestoteho. Asennuspinnan on oltava tasainen ja riittävän tukeva. Mahdollisten reikien poraamisessa on huolehdittava siitä, että poran ulostuloa varten on riittävästi vapaata tilaa.

Mikä on etusijaiskytkentä?

Etusijaiskytkentää on kahta eri jännitelähdettä:

1. Ulkoinen verkkojännite esim. leirintäalueella
2. Akusta tuotettu 230 voltin jännite

Vaihtomuuntimessa on 230 voltin tulopistorasia ja 230 voltin lähtöpistorasia. Vaihtomuunnin tuottaa akun jännitteestä 230 voltin vaihtojännitteen, joka kytkeytyy aina silloin lähtöpistorasiaan, kun ulkoista jännitettä ei ole liitetty tai käytettävissä. Ensin kytketään aina ulkoinen jännite lähtöpistorasiaan. Vain jos ulkoista jännitettä ei ole enää käytettävissä, pistorasia erotetaan ulkoisesta virtapiiristä ja liitetään vaihtomuuntimen virtapiiriin. Näin varmistetaan, että lähtöpistorasiassa on aina 230 voltin jännite. Ulkoinen jännite ei voi kytkeytyä yhteen vaihtomuuntimen jännitteen kanssa.

Sähköliitäntä

Jos vaihtomuunnin asennetaan ajoneuvoihin tai veneisiin, se on yhdistettävä runkoon tai massaan. Takasivulla on kuvattu asiaankuuluva liitäntämahdollisuus. Pistorasian jakovirtapiiriin asennuksessa (verkkoasennus) on noudatettava VDE 0100:n määräyksiä. Jos kaapelit on vietävä peltiseinien tai muiden teräväreunaisten seinien läpi, on asennettava tyhjä putket tai kaapelin läpiviennit! Älä vedä kaapeleita löyhästi tai terävästi taitettuna sähköä johtavia materiaaleja (metalli) pitkin! Älä asenna 230 voltin voimajohtoa ja 12/24 voltin tasavirtajohtoa yhdessä samaan kaapelikanavaan (tyhjä putki)!

Kaikki kaapelit on kiinnitettävä hyvin toistensa välisen tai kaapelien ja rungon massan välisen oikosulun välttämiseksi!

Kaikki kaapelit on vedettävä siten, ettei niihin voi kompastua!

Liitäntä akkuun

Vaihtomuuntimissa 8100-012VS, 8100-024VS ja 8200-024VS on kulloinkin punainen liitäntäpinne plus-johtoa ja musta pinne miinus-johtoa varten laitteen takapuolella (katso A 1). Ruuvaa ensin plus- ja miinus-kaapeli vaihtomuuntimeen. Varmista liitoksen kontakti. Ruuvi liitos on mahdollisesti kiristettävä myöhemmin uudelleen. Ruuvaa jälleen punainen plus-kaapeli kiinni akun plus-napaan. Kiinnitä lopuksi musta miinus-kaapeli kiinni akun miinus-napaan. Sisäisten kondensaattorien varaus voi muodostaa kipinöintiä.

Vaihtomuuntimissa tyyppiä 8200-012VS on kulloinkin kaksi liitäntäpinnettä, jotka on myös molemmat liitettävä (katso A 2). Varo, ettei napaisuutta vaihdeta.

Ajoneuvoissa, joiden akkujen plus-napa on yhdistetty runkoon, ei vaihtomuunninta saa käyttää.

Liitäntä 230 voltin ulkoliitääntään (katso A 3) 230 voltin tulojännitteen liitäntärasia on vaihtomuuntimen etupuolella. Vaihtomuunnin kaapeloidaan mukana toimitetun liitäntäkaapelin avulla ajoneuvon ulkopistorasiaan.

Sähköliitäntä

Sähkölaitteen liitäntä 230 voltin lähtöpistorasiaan

Vaihtomuuntimen etupuolella on 230 voltin lähtöpistorasia (turvapistorasia, katso A 4). Tähän voidaan liittää yksittäinen laite tai myös pistorasianjakojärjestelmä. Akunlaturia, joka lataa sähkölaitteen akun, ei saa liittää tähän. Ei ole järkevää, että vaihtomuunnin ottaa akusta virran ja antaa sen uudelleen sisään laturin kautta. Akunlaturi pysyy liitettynä ulkopistorasiassa.



Kun vaihtomuunnin on liitettynä ulkoiseen verkkojännitteeseen, 230 V -ulostulopistorasia on maadoitettu.

Kun käytössä ei ole ulkoista verkkojännitettä, vaihtomuunnin on yhteydessä ainoastaan akkuun (tasavirta) Tässä tapauksessa 230 V -ulostulopistorasia ei ole maadoitettu vaan se on suojattu ainoastaan suojaeristyksen avulla.

Kaukosäädin

(katso A 5) Vaihtomuunnin voidaan kaukosäätimellä kytkeä päälle ja pois päältä. Vaihtomuunnin kytketään päälle kalvopainiketta painamalla. Valaiseva vihreä LED ilmoittaa päälle kytketyn tilan. Kun painiketta painetaan vielä kerran, vaihtomuunnin kytketty pois päältä. Punainen LED ilmoittaa virheen vaihtomuuntimessa (alijännite, ylijännite, ylikuormitus).

Kaukosäätimen liitäntä (katso A 6) Kaukosäätimen liitäntä sijaitsee päälle-/pois -kytkimen alapuolella. Liitä kaapelinpää kaukosäätimestä tähän (western-pistoke-)pistorasiaan. Vaihtomuuntimen on oltava kytkettynä päälle.

Päälle-/pois -kytkin (katso A 7) Tästä kytkimestä vaihtomuunnin voidaan kytkeä päälle ja pois päältä. Käytettäessä kaukosäädintä on kytkimen oltava asennossa ”pois”.

Käyttöönotto

Ilman kaukosäädintä

Käyttöönotto tapahtuu "ON/OFF"-kytkimestä vaihtomuuntimen etupuolelta. Kytkimen ollessa "ON"-asennossa vihreässä LED-merkkivalossa välkkyvät "POWER". Liitetyssä sähkölaitteessa ei saa olla yli 50 % vaihtomuuntimessa mainitusta pysyvää kuormituksesta.



Huomio: Käynnistä ensi vaihtomuunnin ja sen jälkeen sähkölaite.

Kaukosäätimellä

Vaihtomuuntimen pääkytkimen on oltava "pois"-asennossa. Käyttöönotto tapahtuu painamalla kalvonäppäimistöä. Vihreä LED palaa. Kytke sen jälkeen virta sähkölaitteeseen. Häiriötapauksessa punainen LED alkaa loistaa.

Vian tunnistaminen

Häiriötapauksessa punainen LED palaa.

Seuraavia virheitä valvotaan:

1. Alijännite
2. Ylijännite
3. Ylikuormitus
4. Yliämpötila

Vian korjaus

1. Alijännite

Akkukapasiteetti, joka on vielä käytettävissä, on liian heikko. Akut on ladattava uudelleen.

2. Ylijännite

Tarkista vaihtomuuntimessa oleva tulojännite ja vertaa sitä vaihtomuuntimen teknisiin tietoihin.

3. Ylikuormitus

Liitetty sähkölaite ottaa liian paljon virtaa. Kytke sähkölaitteesta virta pois päältä ja tarkista sähkölaitteen virranotto.

4. Yliämpötila

Vaihtomuunnin on lämmennyt liikaa. Tarkista ilmanvaihto. Myös kestokuormitus voi mahdollisesti olla liian korkea. Kytke sähkölaitteesta virta pois päältä ja anna vaihtomuuntimen jäähtyä.

Vian korjauksen jälkeen vaihtomuunnin käynnistyy jälleen automaattisesti.

Tekniset tiedot

Tuote	8100-012VS, 1000 W:n vaihtosuuntaaja	8200-012VS, 2000 W:n vaihtosuuntaaja
Kestoteho:	800 W	1600 W
Kestoteho (30 min):	1000 W	2000 W
Huippuhyötysuhde:	87 %	87 %
Joutokäyntivirta:	<0,6 A	<0,8 A
Lähtöjännitteen muoto:	 Muunnetut siniaallot	Muunnetut siniaallot
Lähtötaajuus:	50±2 Hz	50±2 Hz
Lähtöjännite:	210–240 V	210–240 V
Tasavirtatulojännite:	(11±0,3)–(15±0,5) V	(11±0,3)–(15±0,5) V
Alijännitehälytys:	11±0,3 V	11±0,3 V
Alijännitteen poiskytkentä:	10,5±0,3 V	10,5±0,3 V
Alijännitteen uudelleenkytkentä:	12,2±0,6 V	12,2±0,6 V
Ylijännitteen poiskytkentä:	15,5±0,5 V	15,5±0,5 V
Yliämpötilan poiskytkentä:	60–70 °C	60–70 °C
Ympäristölämpötila:	–10–40 °C	–10–40 °C
Tasavirtasulake:	30 A x 4	30 A x 8
Verkkotulojännite:	230 V AC	230 V AC
Verkkoetusijaiskytkentä:	kyllä	kyllä
Paino ja mitat:	4 kg, 210 x 77 x 300 mm	6 kg, 210 x 77 x 410 mm

Tuote	8100-024VS, 1000 W:n vaihtosuuntaaja	8200-024VS, 2000 W:n vaihtosuuntaaja
Kestoteho:	800 W	1600 W
Kestoteho (30 min):	1000 W	2000 W
Huippuhyötysuhde:	87%	87%
Joutokäyntivirta:	<0,4 A	<0,6 A
Lähtöjännitteen muoto:	 Muunnetut siniaallot	Muunnetut siniaallot
Lähtötaajuus:	50±2 Hz	50±2 Hz
Lähtöjännite:	220–240 V	220–240 V
Tasavirtatulojännite:	(22±0,6)–(30±1) V	(22±0,6)–(30±1) V
Alijännitehälytys:	22±0,6 V	22±0,6 V
Alijännitteen poiskytkentä:	21±0,6 V	21±0,6 V
Alijännitteen uudelleenkytkentä:	24,4±1,2 V	24,4±1,2 V
Ylijännitteen poiskytkentä:	31±1 V	31±1 V
Yliämpötilan poiskytkentä:	60–70 °C	60–70 °C
Ympäristölämpötila:	–10–40 °C	–10–40 °C
Tasavirtasulake:	20 A x 4	20 A x 8
Verkkotulojännite:	230 V AC	230 V AC
Verkkoetusijaiskytkentä:	kyllä	kyllä
Paino ja mitat:	4 kg, 210 x 77 x 300 mm	6 kg, 210 x 77 x 410 mm

Oikeus teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin sekä toimitusten muutoksiin pidätetään.

Toimituksen sisältö

- Vaihtomuunnin
- Kaukosäädin
- Akun liitäntäkaapeli
- Käyttöohje

Hävittämisohe

Muista, että sähkölaitteissa on paljon kierrätettäviä materiaaleja ja ympäristöä vahingoittavia aineosia. Pidä itsesi ja ympäristösi vuoksi huolta siitä, että nämä osat päätyvät ainoastaan asianmukaisiin, tarkoitusta varten perustettuihin jätteenkeräyspisteisiin.

Säilytä tämä ohje ja luovuta se mahdollisessa myyntitilanteessa laitteen mukana uudelle omistajalle.

WAECO

mobile solutions

Headquarters

D **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
 ☎ +49 2572 879-195 · 📠 +49 2572 879-322 · Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

CH **WAECO Schweiz AG**
 Riedackerstrasse 7a
 CH-8153 Rümlang (Zürich)
 ☎ +41 44 8187171
 📠 +41 44 8187191
 Mail: info@waeco.ch

DK **WAECO Danmark A/S**
 Tværvej 2
 DK-6640 Lunderskov
 ☎ +45 75585966
 📠 +45 75586307
 Mail: waeco@waeco.dk

E **WAECO Ibérica S.A.**
 Camí del Mig, 106
 Polígono Industrial Les Corts
 E-08349 Cabrera de Mar
 (Barcelona)
 ☎ +34 93 7502277
 📠 +34 93 7500552
 Mail: info@waeco.es

F **WAECO Distribution SARL**
 ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
 Rue Isaac Newton
 F-60230 Chamblay (Paris)
 ☎ +33 1 30282020
 📠 +33 1 30282010
 Mail: info@waeco.fr

FIN **WAECO Finland OY**
 Mestarintie 4
 FIN-01730 Vantaa
 ☎ +358 20 7413220
 📠 +358 9 7593700
 Mail: waeco@waeco.fi

I **WAECO Italcold SRL**
 Via dell'Industria 4/0
 I-40012 Calderara di Reno (BO)
 ☎ +39 051 727094
 📠 +39 051 727687
 Mail: sales@waeco.it

N **WAECO Norge AS**
 Leif Weldingsvei 16
 N-3208 Sandefjord
 ☎ +47 33428450
 📠 +47 33428459
 Mail: firmapost@waeco.no

NL **WAECO Benelux B.V.**
 Ecustraart 3
 NL-4879 NP Etten-Leur
 ☎ +31 76 5029000
 📠 +31 76 5029090
 Mail: verkoop@waeco.nl

S **WAECO Svenska AB**
 Gustaf Melins gata 7
 S-42131 Västra Frölunda
 (Göteborg)
 ☎ +46 31 7341100
 📠 +46 31 7341101
 Mail: info@waeco.se

UK **WAECO UK Ltd.**
 Dorset DT2 8LY · Unit G
 Roman Hill Business Park
 UK-Broadmayne
 ☎ +44 1305 854000
 📠 +44 1305 854288
 Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

AUS **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
 1 John Duncan Court
 Varsity Lakes QLD 4227
 ☎ +61 7 55076000
 📠 +61 7 55076001
 Mail: sales@waeco.com.au

HK **WAECO Impex Ltd.**
 Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
 The Gateway · 25 Canton Road
 Tsim Sha Tsui · Kowloon
 Hong Kong
 ☎ +852 24632750
 📠 +852 24639067
 Mail: info@waeco.com.hk

ROC **WAECO Impex Ltd.**
 Taipei Office
 2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
 Taipei 106, Taiwan
 ☎ +886 2 27014090
 📠 +886 2 27060119
 Mail: marketing@waeco.com.tw

UAE **WAECO Middle East FZCO**
 R/A 8, SD 6
 Jebel Ali, Dubai
 ☎ +971 4 8833858
 📠 +971 4 8833868
 Mail: waeco@emirates.net.ae

USA **WAECO USA, Inc.**
 8 Heritage Park Road
 Clinton, CT 06413
 ☎ +1 860 6644911
 📠 +1 860 6644912
 Mail: customer@waecousa.com

 **www.waeco.com**

3.03.18.01246 03/2007