

# CARBEST

INNOVATIONS FOR MOBILE LIFE

## Sinus Power Inverter mit Netzvorrangschaltung

Pure Sine Wave Inverter  
with built-in priority switch

82277/82278/82279



**12V**  
EINGANG

**230V**  
AUSGANG

EINGEBAUTER  
NETZ-  
VORRANG-  
SCHALTER

2 x  
USB  
2.1A

INKL.  
ANSCHLUSS-  
KABEL

**1000W**  
**12V**

(82277)

**1500W**  
**12V**

(82278)

**2000W**  
**12V**

(82279)

- DE – BENUTZERHANDBUCH
- EN – USER'S INSTRUCTION
- IT – MANUALE D'ISTRUZIONI
- ES – MANUAL DEL USUARIO
- NL – INSTRUCTIEHANDLEIDING
- FR – MANUEL D'UTILISATION
- FI – KÄYTTÖOHJE
- DK – BRUGERHÅNDBOG
- NO – BRUKSANVISNING
- SE – ANVÄNDARMANUAL

<b>DE</b> .....	<b>3</b>
<b>UK</b> .....	<b>16</b>
<b>IT</b> .....	<b>28</b>
<b>S</b> .....	<b>40</b>
<b>NL</b> .....	<b>52</b>
<b>FR</b> .....	<b>64</b>
<b>FI</b> .....	<b>76</b>
<b>DK</b> .....	<b>88</b>
<b>NO</b> .....	<b>100</b>
<b>SE</b> .....	<b>112</b>

**INHALTSVERZEICHNIS**

1.	EINFÜHRUNG.....	4
2.	MERKMALE.....	4
3.	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN IM BETRIEB.....	4
4.	MATERIALLISTE UND ANGABEN.....	5
5.	AVS SCHUTZFUNKTIONEN .....	6
6.	INSTALLATION .....	7
7.	SCHUTZFUNKTIONEN .....	9
8.	HINWEISE ZUM BETRIEB .....	10
9.	FEHLERSUCHE .....	12
10.	REINIGUNG, PFLEGE UND WARTUNG.....	13
11.	ENTSORGUNG.....	14
12.	TECHNISCHE DATEN.....	14
13.	GARANTIE UND SERVICEVEREINBARUNGEN.....	14

**LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR DEM GEBRAUCH BITTE AUFMERKSAM DURCH UND BEWAHREN SIE SIE ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN AUF.**

## 1. EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen für den Kauf unseres Carbest Sinus-Wechselrichters mit eingebauter Netzvorrangschaltung. Er ist eine perfekte Kombination aus einem echten Sinus-Wechselrichter mit eingebauter Netzvorrangschaltung und einem dreistufigen Batterieladegerät. Sobald der Wechselrichter mit dem 230-V-Wechselstromnetz verbunden wird, schaltet er automatisch die Netzspannung auf den Ausgang durch. Die Umschaltzeit beträgt weniger als 15 ms.

## 2. MERKMALE

Automatische Schutzfunktionen: Erdschluss, Verpolung, Überlast, Überspannung, Übertemperatur, Unterspannung, Kurzschluss.

Die Umschaltzeit zwischen Überbrückung- und Wechselrichterbetrieb bei einem Ausfall des Stromnetzes ist sehr kurz.

Drei Anzeige-LEDs: Betriebsanzeige, Störung, Laden

Rein sinusförmige Ausgangsspannung: Klirrfaktor < 3%

AVS-Schutzfunktionen: Unterspannung, Überspannung, Zeitverzögerung Fernbedienung für Wechselrichter und Ladegerät

## 3. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN IM BETRIEB

Für eine optimale Leistung muss der Wechselrichter auf einer ebenen Fläche, z.B. dem Boden oder einer anderen stabilen Fläche, aufgestellt werden. Stellen Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort auf. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Berührung kommt. Bei Anwendungen auf Wasserfahrzeugen installieren Sie den Wechselrichter nicht unterhalb oder in der Nähe der Wasserlinie und schützen Sie ihn vor Feuchtigkeit oder Wasser.

**KÜHL.** Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0 °C, nicht kondensierend, und 40 °C betragen. Betreiben Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von Heizungsauslässen oder Geräten, die Wärme oberhalb der normalen Raumtemperatur abgeben. Schützen Sie das Gerät, soweit möglich, vor direktem Sonnenlicht.

**BELÜFTUNG.** Sorgen Sie im Bereich um den Wechselrichter dafür, dass der freie Luftstrom nicht behindert wird, und stellen Sie während des Betriebs keine Gegenstände auf oder neben das Gerät. Falls der Wechselrichter längere Zeit mit maximaler Leistung betrieben wird, kann ein Ventilator hilfreich sein. Das Gerät schaltet ab, wenn die Temperatur im Inneren die Betriebstemperatur überschreitet. Es schaltet nach dem Abkühlen wieder ein.

**SICHERHEIT.** Betreiben Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe entflammbarer Stoffe oder an Orten, an denen sich entflammbare Dämpfe oder Gase ansammeln könnten.

## 4. MATERIALLISTE UND ANGABEN

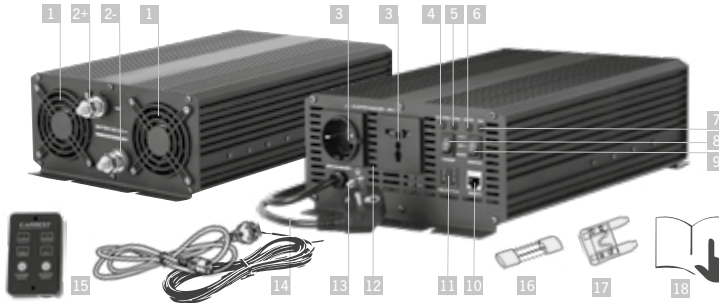
82277



82278 | 82279



#### 4.1 CARBEST WECHSELRICHTER 1000W [82277] 1500W [82278] 2000W [82279]



##### BEGRIFFSERKLÄRUNG:

1. Belüftungsöffnung	7. Störungs-LED	mit Ringöse
2+ Gleichspannungs-Eingangsklemme (Rot, Plus)	8. Ladeschalter	82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>
2- Gleichspannungs-Eingangsklemme (Schwarz, Minus)	9. EIN- / AUS-Schalter	82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>
4. LED »Voll geladen«	10. Fernbedienungsanschluss	82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>
5. Lade LED	11. USB Port 5V 2.1 A	15. Fernbedienung
6. LED zur Betriebsanzeige	12. Lüftungsschlitze	16. Gleichstromsicherung
	13. Erdungsanschluss	17. Wechselstromsicherung
	14. Gleichspannungskabel	18. Bedienungsanleitung

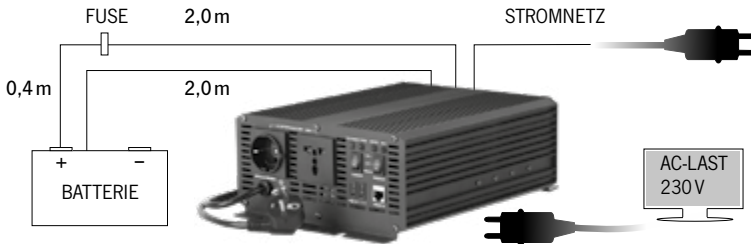
#### 5. AVS SCHUTZFUNKTIONEN

**Unterspannungsschutz:** Wenn die Spannung im Netz unter 170V AC absinkt, wird das Ladegerät zu seinem Schutz abgeschaltet. Sobald die Spannung wieder im normalen Bereich liegt, wird das Laden automatisch fortgesetzt.

**Überspannungsschutz:** Wenn die Netzspannung zu hoch ist, wird das Ladegerät zu seinem Schutz abgeschaltet. Sobald die Spannung wieder im normalen Bereich liegt, wird das Laden fortgesetzt.

**Zeitverzögerung:** Zum Schutz des Geräts erfolgt die Wiedereinschaltung erst nach einer Verzögerung von 17 Sekunden, um auch bei häufigeren Netzausfällen Schäden zu verhindern.

## 6. INSTALLATION



### HINWEIS

Sie können eine oder mehrere Batterien verwenden. Für eine lange Betriebsreserve empfiehlt es sich, Batterien mit 100 Ah oder mehr einzusetzen.

Wenn die Netzspannung anliegt, schaltet das Überbrückungsrelais sie auf den Wechselspannungsausgang durch.

Bei einem Ausfall der Netzspannung wandelt der Wechselrichter die Gleichspannung der Batterie in Wechselspannung für alle angeschlossenen Verbraucher um. (Hinweis: Der Wechselrichter muss eingeschaltet sein.)

### 6.1. Anschlusskabel befinden sich im Lieferumfang. Verwenden Sie die mitgelieferten Kabel, um das Gerät direkt mit der Batterie zu verbinden.

Die Eingangsklemmen auf der Rückseite des Geräts sind rot (Plus, 6+) und schwarz (Minus, 6-). Verbinden Sie das rote Kabel mit der roten Klemme und dem Pluspol der Batterie. Verbinden Sie das schwarze Kabel mit der schwarzen Klemme und dem Minuspol der Batterie. Es wird dringend empfohlen, so nah wie möglich am Pluspol der Batterie eine Sicherung einzufügen. Kontrollieren Sie, dass alle Verbindungen einwandfrei und fest angezogen sind. Schlechte Verbindungen können zur Überhitzung des Kabels führen und die Betriebsdauer mit einer Batterieladung verkürzen. (Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter- und das Ladegerät ausgeschaltet sind, bevor Sie die Batterie anschließen.)

**Extra:** 0,4 m Kabel für Pluspol als Verbindungsstück zwischen Batterie, Sicherung und Inverter.

**Sicherungen nicht im Lieferumfang enthalten. Wir empfehlen folgende 12 V Sicherungen:**

Inverter	Sicherung
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A

**WARNUNG!**

Bei einer Verpolung brennt die Sicherung durch und es können Schäden am Gerät auftreten. Seien Sie daher bitte besonders aufmerksam. Schäden durch falschen Anschluss werden von der Garantie nicht abgedeckt.

An den Wechselrichter dürfen nur Batterien mit einer normalen Ausgangsspannung von 12 V angeschlossen werden. Als Spannungsquelle können eine einzelne 12-V-Batterie oder mehrere parallelgeschaltete 12-V-Batterien angeschlossen werden, um die Betriebszeit bei einem Netzausfall zu verlängern. Das Gerät arbeitet nicht mit einer 6-V-Batterie und wird beim Anschluss einer 24-V-Batterie dauerhaft beschädigt.

Sorgen Sie im Batteriebetrieb für eine ausreichende Belüftung. Batterien können beim Laden oder Entladen entzündliche Gase abgeben.

Beim Anschluss der Batterie an das Gerät kann Funkenbildung auftreten. Achten Sie vor dem Anschluss darauf, dass keine entzündlichen Gase oder Dämpfe vorhanden sind.

Verwenden Sie bitte die mitgelieferten Anschlusskabel, um die bestmögliche Leistung zu erreichen.

- 6.2. **Beim Einbau in einem Fahrzeug verbinden Sie die Erdklemme mit dem Haupterdungspunkt des Fahrgestells. Die Verbindung des Wechselspannungsausgangs mit nachfolgender Elektroinstallation muss durch einen qualifizierten Elektriker erfolgen.**

**WARNUNG!**

Bitte erden Sie das Gerät, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Am Ausgangsfeld des Wechselrichters befindet sich eine Erdklemme mit einer Mutter. Verwenden Sie bitte ein ausreichend dimensioniertes Kabel mit grünem Außenmantel und bringen Sie den Erdspeiß mindestens 1 bis 2 m tief in den Boden ein.

- 6.3. **Wenn der Ladeteil eingeschaltet und der Wechselrichter mit dem Stromnetz verbunden ist, kann das Gerät ihre Batterie laden.**
- 6.4. **Verbinden Sie Ihren Verbraucher mit der Ausgangsbuchse des Wechselrichters.**

Achten Sie darauf, dass der Verbraucher ausgeschaltet ist, bevor Sie ihn mit dem Gerät verbinden. Schalten Sie Ihre Verbraucher bitte nacheinander ein. Ihre Verbraucher sollten nun normal arbeiten. Bei einer Überlastung leuchtet die rote LED 3 und der Wechselrichter schaltet ab. Um die Abschaltung zurückzusetzen, reduzieren Sie die Last. Wenn der Leistungsbedarf Ihres Verbrauchers innerhalb der Nennleistung des Wechselrichters liegt, schaltet der Wechselrichter automatisch wieder ein.

- 6.5. **Verwenden der Fernbedienungsfunktion (nur mit Fernbedienung verfügbar)**  
Verbinden Sie den Controller mit dem Remote-Port des Wechselrichters. Wenn Sie diese Funktion verwenden, drehen Sie den Wechselrichter oder den Ladeknopf auf die Option »REMOTE«. Der Wechselrichter oder das Ladegerät können separat angesteuert werden.

**WARNUNG!**

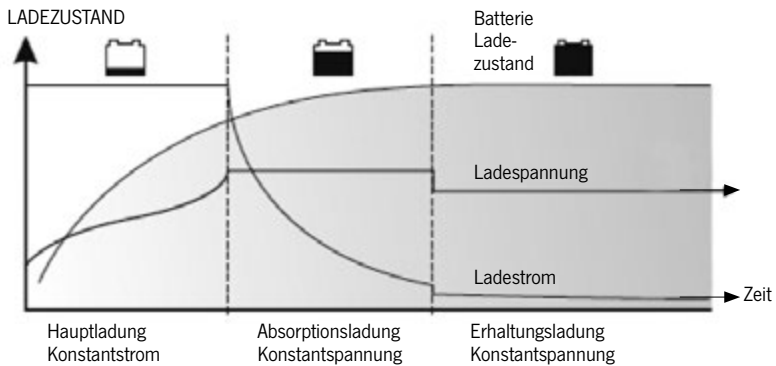
**Wir empfehlen, keine Verbraucher zu verwenden, deren Leistungsaufnahme mehr als 90 % der Nennleistung des Wechselrichters beträgt. Auch wenn ein Überlastschutz vorhanden ist, kann Ihr Gerät trotzdem beschädigt werden.**



## 7. SCHUTZFUNKTIONEN

Die Wechselrichter sind mit einer umfangreichen Schutzschaltung ausgestattet, die zusätzliche Sicherheit nicht nur für Ihre Verbraucher und Batterien bietet, sondern auch für Sie selbst.

<b>Schutz im Überbrückungs- und Wechselrichterbetrieb</b>	Schutz vor Erdschlüssen	Abschaltung bei Erdschluss des Verbrauchers
	Unterspannungsalarm	Alarm, wenn die Batterie auf 10,6 V entladen ist
	Unterspannungsschutz	Abschaltung, wenn die Batterie auf 10 V entladen ist (verhindert Schäden an der Batterie)
	Überspannungsschutz	Abschaltung, wenn die Batteriespannung 15,5 V überschreitet
	Übertemperaturschutz	Abschaltung bei Übertemperatur
	Überlastschutz	Abschaltung, wenn die angeschlossene Leistung die Nennleistung überschreitet
	Kurzschlusschutz	Abschaltung bei Kurzschluss am Ausgang
<b>Soft-Start-Funktion</b>	Verpolungsschutz	Durchbrennen einer Sicherung
	Allmähliches Hochregeln der Spannung beim Einschalten des Wechselrichters	Dadurch wird eine Abschaltung beim Einschalten unter Last verhindert
	Kurzes Ausschalten und Wiedereinschalten am Ausgang	Verhindert die meisten Abschaltungen bei kurzer Überlastung
	Automatisches Wiedereinschalten	Der Wechselrichterteil schaltet automatisch wieder ein, wenn die Überlastung nicht mehr vorliegt
<b>Schutzfunktion im Lademodus</b>	3-stufige Batterieladung	Stufe 1. Schnellladung mit Konstantstrom für Batterie mit konstant hohem Strom
		Für Bedingungen mit hoher Last geeignet
		Stufe 2. Mäßig schnelle Ladung mit Konstantspannung für Batterie mit konstanter Spannung. So kann die Batterie die Ladung aufnehmen und eine hohe Lebensdauer erreichen
		Stufe 3. Erhaltungsladung, nachdem die Batterie auf ca. 99 % geladen ist
		Der Ladeteil schaltet automatisch auf die Erhaltungsladung um, damit die Batterie in einem guten Ladezustand gehalten wird



## 8. HINWEISE ZUM BETRIEB

### 8.1. Nenn- und tatsächliche Strombilanz der Verbraucher

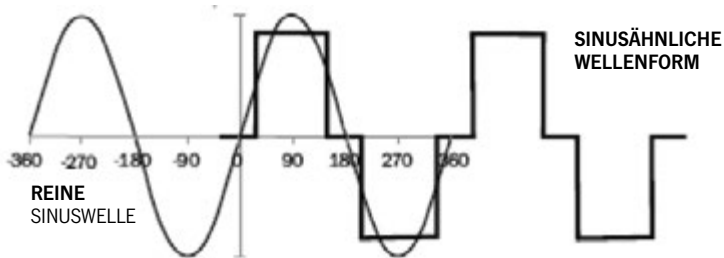
Die meisten Elektrowerkzeuge, Haushaltsgeräte und Geräte der Unterhaltungselektronik haben Typenschilder, auf denen die Leistungsaufnahme in Ampere oder Watt angegeben ist. Achten Sie darauf, dass die Leistungsaufnahme des Verbrauchers, den Sie betreiben wollen, die Nennleistung des Wechselrichters nicht überschreitet. (Wenn die Leistungsaufnahme in Ampere angegeben ist, multiplizieren Sie diesen Wert einfach mit der Netzspannung in Volt, um den Wert in Watt zu erhalten.) Der Wechselrichter schaltet ab, wenn er überlastet wird. Vor dem Wiedereinschalten muss die zu hohe Last entfernt werden. Ohmsche Lasten sind für den Wechselrichter am leichtesten zu versorgen. Große ohmsche Lasten, z. B. Elektroöfen oder Heizlüfter, benötigen gewöhnlich mehr Leistung, als der Wechselrichter liefern kann. Induktive Lasten, wie Fernseher und Stereoanlagen, nehmen beim Einschalten kurzfristig die 2- bis 6-fache Nennleistung auf. Am anspruchsvollsten sind in dieser Hinsicht Verbraucher, die unter Last anlaufen, so etwa Kompressoren und Pumpen. Ob eine bestimmte Last versorgt werden kann, lässt sich mit Bestimmtheit nur durch einen Versuch ermitteln. Wenn das Gerät wegen Überlastung abgeschaltet hat, trennen Sie es von der Last und schalten es am Hauptschalter AUS und wieder EIN.

### 8.2. Elektrowerkzeuge und Mikrowellengeräte lassen sich nicht einschalten

Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild des Werkzeugs. Dort ist seine Leistungsaufnahme angegeben. Die Ausgangsleistung des Wechselrichters reicht für den Betrieb der meisten Elektrowerkzeuge und Mikrowellengeräte aus. Bedenken Sie jedoch, dass die Leistungsaufnahme beim Einschalten kurzfristig das 2- bis 6-fache der aufgenommenen Dauerleistung betragen kann.

### 8.3. Die Wellenform der Ausgangswchelspannung ist eine reine Sinuswelle.

Abbildung 1: Sinusähnliche und reine Sinuswelle im Vergleich



### 8.4. Betriebsdauer im Batteriebetrieb hängt von den angeschlossenen Verbrauchern ab

Die Batterien müssen zwischen 10,5 und 15,5V Gleichspannung mit den zum Betrieb des Verbrauchers benötigten Strom liefern können. Als Spannungsquelle sollte eine gut gepflegte, tiefentladefähige Blei-Säure-Batterie verwendet werden. Für eine grobe Schätzung des Stroms (in Ampere), den die Spannungsquelle liefern muss, teilen Sie einfach die Leistungsaufnahme des Verbrauchers (in Watt bei Wechselstrom) durch 10.

Beispiel: Wenn die Nennleistungsaufnahme des Verbrauchers 100 W bei Wechselstrom beträgt, muss die Spannungsquelle den folgenden Strom liefern:  $100/10 = 10\text{ A}$ .

Bei größeren Verbrauchern können als Spannungsquelle mehrere Batterien parallel geschaltet werden. Es ist wichtig, die Kabel mit ausreichendem Querschnitt zu bemessen. Diese Anleitung beschreibt nicht alle möglichen Arten von Batterieanordnungen, Batterieladeschaltungen und Konfigurationen zum Trennen der Batterien.

### 8.5. Batterieladeteil

Wir empfehlen den Einsatz tiefentladefähiger Batterien. Wenn Sie den Alarm des Unterspannungsschutzes hören, brechen Sie den Betrieb bitte ab. Wenn die Batterie wieder voll geladen ist, können Sie den Betrieb fortsetzen. Verbinden Sie das Gerät bitte mit dem Stromnetz, um die Batterie zu laden. Zum Laden einer Batterie mit 150 Ah benötigen Sie etwa 15 Stunden bei 10 A.

Betriebsdauer mit einer Batterieladung: Die Betriebsdauer mit einer Batterieladung hängt von der Kapazität der Batterie (Ah) und der Leistungsaufnahme des Verbrauchers (Watt) ab.

Sie können die Betriebsdauer wie folgt berechnen:

Batteriekapazität (Ah) x 12 (V)/Leistungsaufnahme des Verbrauchers (W)

Beispiel			
Batteriekapazität	Eingangsspannung	Leistungsaufnahme des Verbrauchers	(150 Ah x 12 V) / 600 W
= 150 Ah (Nutzung < 50%)	= 12 V	= 600 W	= 3 h (tatsächlich 1,5 h)

## 9. FEHLERSUCHE

### 9.1. Bei ausgefallener Netzspannung und eingeschaltetem Wechselrichter ist im Wechselrichterbetrieb ein Fehler aufgetreten.

Fehler		Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Abhilfe
Keine Wechselspannung am Ausgang	Rote LED leuchtet, grüne LED dunkel oder akustischer Alarm	Batterie zu stark entladen, Tiefentladungsschutz für Batterie	Batterie austauschen oder laden
		Übertemperaturschutz	Verbraucher abklemmen oder Leistungsaufnahme verringern, Gerät abkühlen lassen
		Überlastschutz	Verbraucher abklemmen oder Leistungsaufnahme verringern oder Wechselrichter mit höherer Leistung verwenden
		Kurzschlusschutz	Leistungsaufnahme verringern oder Kurzschluss entfernen
Keine Wechselspannung am Ausgang	Rote und grüne LED dunkel	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern oder Kundendiensttechniker hinzuziehen
		Fehler in der Elektronik des Geräts	Kundendienst mit Reparatur oder Austausch beauftragen
		Batterie defekt oder schlechte Verbindung	Batterie erneuern oder korrekt anschließen
		Schutz vor Erdschlüssen	Fehlerhaften Verbraucher abklemmen
		Schaden durch Stoß im Inneren des Geräts	Verkäufer mit Reparatur oder Austausch beauftragen
Betriebsdauer mit Batterie kürzer als erwartet		Leistungsaufnahme des Verbrauchers ist höher als Nennleistung des Geräts	Größere Batterie verwenden oder weitere Batterien parallel schalten, um die Betriebsdauer zu verlängern
		Batterie ist alt oder schadhaft	Batterien ersetzen
		Batterie zu stark entladen	Batterie laden
		Leistungsverlust durch zu langes oder zu dünnes Kabel	Kürzere oder dickere Anschlusskabel verwenden

### 9.2. Bei anliegender Netzspannung ist im Überbrückungs- und Lademodus ein Fehler aufgetreten.

Fehler	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Abhilfe
Bei anliegender Netzspannung kann nicht vom Wechselrichterbetrieb auf den Ladebetrieb umgeschaltet werden	Fehlerhafter Anschluss der Wechselspannungsleitung	Verbindung zur Netzspannung anziehen oder neu herstellen
	Eingebaute Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern oder Kundendiensttechniker hinzuziehen
Wechselrichter gibt längere Zeit Warnton ab, arbeitet aber nicht	Batterie bald voll geladen	Der Ladevorgang wird automatisch oder von Ihnen durch Abschalten des Lademodus beendet
	Eingangsspannung unter 170 V	Betrieb einstellen, Lademodus ausschalten oder für korrekte Netzspannung sorgen
	Betriebszeit zu lang, Übertemperatur	Gerät ausschalten und 10 Minuten abkühlen lassen

### 9.3. Sonstige Störungen

Fehler	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Abhilfe
Kühlungslüfter arbeitet nicht	Lüfter schaltet im Lademodus ein und nach Beenden des Ladevorgangs automatisch ab	Dies ist normal
	Bei ausgefallener Netzspannung sollte das Gerät im Wechselrichterbetrieb arbeiten, funktioniert aber nicht	Kundendienst mit Reparatur oder Austausch beauftragen
Niedrige Spannung am CPS-Ausgang	Voltmeter zeigt falsche Messwerte an	Voltmeter mit Echteffektivwertanzeige verwenden

## 10. REINIGUNG, PFLEGE UND WARTUNG

Trennen Sie den Wechselrichter grundsätzlich von der 12-V-Spannungsquelle und den angeschlossenen Verbrauchern, bevor Sie Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen. Halten Sie alle Lufteinlässe und Auslassöffnungen frei von Staub und Schmutz. Reinigen Sie den Wechselrichter mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie zur Reinigung keine Scheuermittel. Lagern Sie den Wechselrichter an einem trockenen, gut belüfteten Ort bei Temperaturen zwischen 0 °C und 40 °C. Lagern Sie ihn nicht in direktem Sonnenlicht, in der Nähe von Heizungen, Heizkörpern sowie an Orten, an denen Feuchtigkeit oder Nässe auftreten.

## 11. ENTSORGUNG



Entsorgen Sie elektronische Geräte nicht unsortiert im Hausmüll. Nutzen Sie separate Sammelstellen. Kontaktieren Sie die Kommunalverwaltung für Informationen, welche Sammelstellen verfügbar sind. Wenn elektronische Geräte auf Müllhalde entsorgt werden, können gefährliche Substanzen ins Grundgewasser und somit in die Lebensmittelkette gelangen und Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden schädigen. Wenn alte Geräte mit neuen Geräten ersetzt werden, ist der Händler verpflichtet, Ihr altes Gerät zur Entsorgung kostenlos zurückzunehmen.

## 12. TECHNISCHE DATEN

	MODELL	82277	82278	82279
Ausgang	Nennleistung	1000 W	1500 W	2000 W
	Spitzenleistung	2000 W	3000 W	4000 W
	Ausgangswechselspannung	230 V		
	Wellenform	Reine Sinuswelle		
Eingang	Gleichspannungseingang	12 V (10 – 15 V)		
	Wechselspannungseingangsbereich	170 – 250 V		
USB Port		USB Port: 5 V, 2.1 A		
Ladeteil für Gel/ Blei-Säure-Batterien	Max. Strom	10 A	15 A	15 A
	Ladeverfahren	Konstantstrom und -spannung, Erhaltungsladung (automatisch dreistufig)		
	Umschaltzeit	< 15 ms	< 25 ms	
Schutzfunktionen	Überlast	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Übertemperatur	Autom. Abschaltung bei > 60 °C		
	Sonstige	Erdschluss, Verpolung, Überspannung, Unterspannung, Überlast, Übertemperatur, Kurzschluss		
	AVS-Schutz	Unterspannung, Überspannung, Zeitverzögerung		

## 13. GARANTIE UND SERVICEVEREINBARUNGEN

Der Gewährleistungszeitraum beträgt 36 Monate. Reimo behält sich das Recht vor, mögliche Fehler zu beseitigen. Die Garantie wird für alle Schäden ausgeschlossen, die durch fehlerhafte Verwendung oder unsachgemäße Handhabung entstanden sind.

**Haftungsbeschränkungen:** Reimo ist in keinem Fall für Begleitschäden, Folgeschäden oder indirekte Schäden, Kosten, Ausgaben, Nutzungsausfall oder Gewinnausfall haftbar. Der angegebene Verkaufspreis des Produkts stellt den entsprechenden Betrag der Haftungsbeschränkung von Reimo dar.



**CONTENTS**

1.	INTRODUCTION.....	17
2.	FEATURES.....	17
3.	OPERATION ENVIRONMENT .....	17
4.	PRODUCT MATERIALS LIST AND INDICATION .....	18
5.	AVS PROTECTION FUNCTION .....	19
6.	INSTALLATION .....	20–21
7.	PROTECTION FUNCTION .....	22–23
8.	OPERATING TIPS.....	23–24
9.	TROUBLESHOOTING .....	25–26
10.	CLEANING, CARE AND MAINTENANCE .....	26
11.	DISPOSAL .....	27
12.	SPECIFICATION .....	27
13.	WARRANTY AND SERVICE AGREEMENTS.....	27

**PLEASE READ THIS INSTRUCTION CAREFULLY BEFORE OPERATING  
AND RETAIN THE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.**



## 1. INTRODUCTION

Thank you for choosing our Carbest pure sine wave inverter with built-in priority switch. It is a perfect combination consisting of a pure sine wave inverter, with built-in priority switch, a bypass relays and a 3-stage battery charger. As soon as the inverter is connected to the public power 230V AC, it automatically switches to use main AC power. The transfer time is less than 15ms.

## 2. FEATURES

Automatic Protection functions: earth leakage protection, reverse polarity, overload, over voltage, over temperature, low voltage, short circuit.

Transfer time between bypass and inverter mode is very short, when public power is disconnected Three LED indicators: Power, fault, charger

Pure sine wave output: THD <3%

AVS protection function: low voltage, over voltage, time delay

Inverter and charger remote control function

## 3. OPERATION ENVIRONMENT

For best operating performance, the inverter must be placed on flat surface, such as ground or other solid surface. Install the inverter at a dry location. Do not allow water and/or other liquids to come into contact with the device. For all marine applications, do not install the inverter below or near the waterline and keep away from moisture or water.

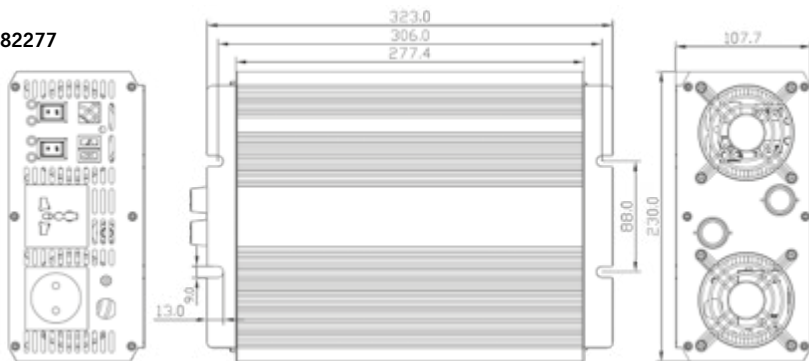
**COOL.** Ambient air temperature should be between 0°C non-condensing, and 40 °C. Do not place the inverter on or near a heating vent or equipment that are generating heat above the regular room temperature. If possible, keep it away from direct sunlight.

**VENTILATION.** Keep the area close to the inverter clear to ensure free air circulation around the unit and do not place items at or across the inverter during operation. A fan is helpful if the inverter is operating at maximum power outputs for a longer time. The units will shut down if the internal temperature exceeds operating temperature and restart after it has cooled down.

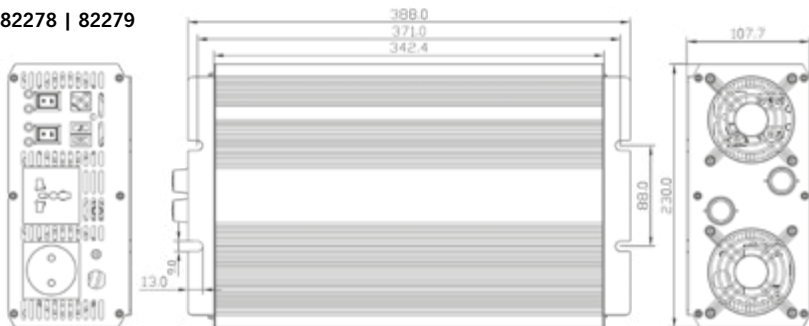
**SAFETY.** Do not use the inverter near flammable materials or in any locations that may accumulate flammable fumes of gases.

#### 4. PRODUCT MATERIALS LIST AND INDICATION

82277



82278 | 82279



#### 4. 1 CARBEST POWER INVERTER 1000W [82277] 1500W [82278] 2000W [82279]



##### INDICATION:

- |                                      |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. Cooling Fan                       | 7. Fault LED            | 82277 (1000W)-25 mm2 |
| 2+ DC Input Terminal (Red-Positiv)   | 8. Charger Switch       | 82278 (1500W)-50 mm2 |
| 2- DC Input Terminal (Black-Negativ) | 9. ON/OFF Switch        | 82279 (2000W)-50 mm2 |
| 3. AC Outlet                         | 10. Remote Control Port | 15. Remote Control   |
| 4. Fully Charger LED                 | 11. USB port 5V 2.1A    | 16. DC Fuse          |
| 5. Charger LED                       | 12. Ventilation Hole    | 17. AC Fuse          |
| 6. Power LED                         | 13. Grounding Terminal  | 18. User Manual      |
|                                      | 14. DC Cable with Ring  |                      |

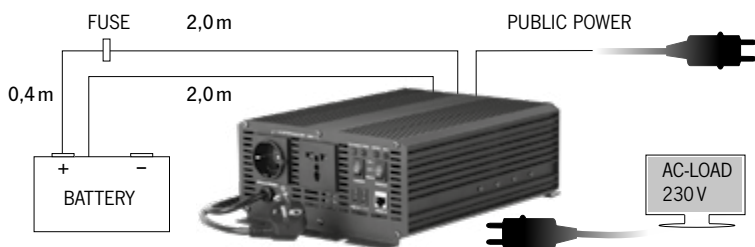
#### 5. AVS PROTECTION FUNCTION

**Lower voltage protection:** when the public power is lower than 170 VAC, the charger shuts down to protect it. Once voltage increases to normal range, it restarts automatically.

**High voltage protection:** when the public power is too high, the charger shuts down and restart once the voltage reaches the normal range.

**Time delay:** For protection, the restart takes place after 17 seconds, the time delay function avoids the unit's damage even at more frequent power failure.

## 6. INSTALLATION



### NOTE

- You can use one or more batteries. The best is to use 100Ah or larger batteries for a long back-up time.
- If external power is available, bypass relays will transfer it to the AC output.
- If external power is not available, the inverter converts the battery DC power into AC power for all electrical appliances (Note: Inverter has to be switched ON).

#### 6.1. **There are cables inside of packaging. Use these cables to connect the unit directly with the battery.**

The input terminals on the rear side of the unit are Red-Positive 6+ and Black-Negative 6-. Connect the red cable to the red terminal and to the positive pole of the battery. Connect the black cable to the black terminal and to the negative pole of the battery. It is strictly recommended to add a fuse as close as possible to the plus pole of battery. Make sure all connections are solid and secured. Poor connections may cause overheating the cable and shorten the battery backup time. (Ensure that the inverter and charger mode are all OFF before connecting with the battery)

**Extra:** 0.4 m cable for positive pole as connecting piece between battery, fuse and inverter.

**Fuses are not included. We recommend following 12 V fuses:**

Inverter	Fuse
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A

**WARNING!**

Reverse polarity will burn the fuse or may cause the damage of the device. So please pay more attention to it. Damage caused by wrong connection, is not covered by warranty.

The inverter has to be connected only to batteries with a normal output voltage of 12 volts. The power source can be a 12 V battery or several 12 V batteries connected in parallel to increase the backup time. The unit will not operate from a 6-volt battery, and will sustain permanent damage when connected to a 24-volt battery.

Keep ventilation when using batteries. Batteries may generate flammable gas during charging or discharging.

Sparking may occur when the unit is connected with the battery, make sure that no flammable fumes are present before making any connections.

Please use the DC cables which are inside the packaging to ensure the best performance.

- 6.2. **For installation inside a car, connect the grounding terminal with main chassis point. Any connection of the AC output with further installation has to be done by an approved technician.**

**WARNING!**

Before using the inverter, please provide a grounding cable. There is a terminal fitted with a nut in the inverter is output panel. Please choose heavy duty, green insulated cable and put it 1–2 m or more deep into the ground.

- 6.3. **If the charger is switched ON and inverter is connected to public power, it can charge your battery.**
- 6.4. **Plug your AC appliance into the inverter's outlet.**

Make sure your appliance has been turned off before connecting it to the unit. Please turn your appliances on only one by one. Now your appliance is functioning. If there is an overload, the red LED 3 is on and the inverter will shut down. To reset, reduce the load and if your appliance require power within the inverter's rated power, the inverter will restart automatically.

- 6.5. **Use the remote function (Only available with the remote controller).** Please connect the controller to the remote port on inverter. When using this function, turn the inverter or charger switch button to »REMOTE« option. You can control the inverter or charge part separately.

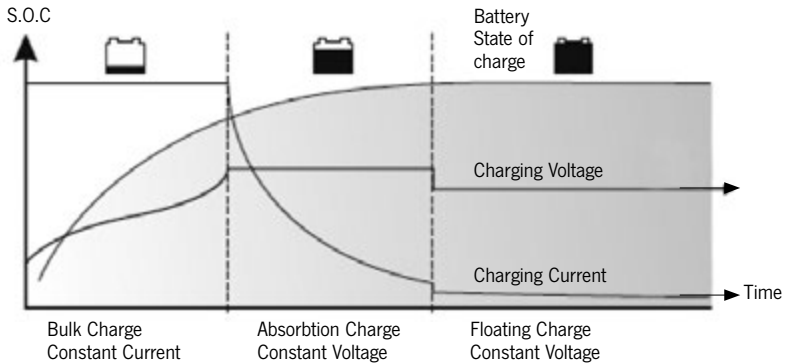
**WARNING!**

**We advise that you do not use appliances whose power are more than 90% of the inverter's rated power. Although there is an overload protection, it may damage the unit.**

## 7. PROTECTION FUNCTION

The inverters are designed with a universal protection circuit that provides additional safety features not only for your AC appliances and batteries, but also for itself.

<b>Bypass and Inverter Mode Protection</b>	Earth Fault Protection	Shut down when the load has electric leakage
	Low Voltage Alarm	Alarm will activate when battery discharge to 10.6V
	Low Voltage Protection	Shut down when battery discharge to 10V (Prevent damage to battery)
	Over Voltage Protection	Shut down when battery voltage is up to 15.5V
	Over Temperature Protection	Shut down when overheat
	Overload Protection	Shut down when the loading power exceeds its rating power
	Short Circuit Protection	Shut down when output short circuit happened
<b>Soft Start Circuit</b>	Reverse Polarity Protection	Open by fuse
	Gradual voltage increase during inverter start-up	This eliminates failed cold start under load
	Output which momentarily loose voltage and quickly recovers	This eliminates most shutdown from momentary overload
	Automatically Restart	The inverter part automatically re-start when overload remove
<b>Charger Mode Protection</b>	3 stage battery charging	Stage 1. Constant current-rapid charge for the battery with constant high current Fit for heavy-loaded condition
		Stage 2. Constant voltage-moderate charge for the battery with constant voltage. Therefore, the battery can absorb the charge and has a maximum duration
		Stage 3. Floating charge-after, the battery is charged to approx. 99% full
		The charger automatically switches into the »floating mode« which keeps the battery in well condition



## 8. OPERATING TIPS

### 8.1. Rated versus actual current balance of equipment

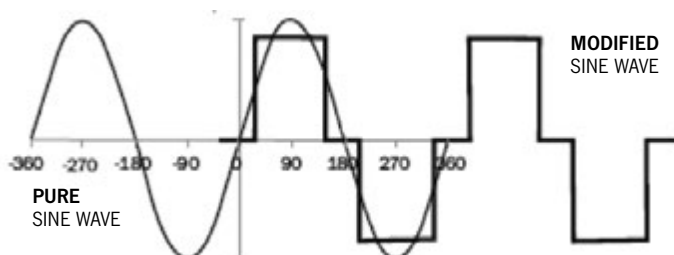
Most electrical tools, appliances and audio/video equipment have labels that indicate the power consumption in amps or watts. Be sure that the power consumption of the item you wish to operate is rated within the inverter's wattage or less. (If the power consumption is rated in amps AC, simply multiply by the AC volts to determine the wattage). The inverter will shut down if it is overloaded. The overload must be removed before restarting. Resistive loads are the easiest for the inverter to run. However, larger resistive loads, such as electric stoves or heaters, usually require more wattage than the inverter can deliver. Inductive loads, such as TV's and stereos, require 2 to 6 times of their wattage rating starting up. The most demanding in the category are those who start under load, are compressors and pumps. Testing is the only definitive way to determine whether a specific load can run. To restart the unit after shutdown due to overloading, remove the overload if necessary; turn the power switch OFF then ON.

### 8.2. Power tools and Microwave ovens will not start

Read the information panel on each power tool carefully to accurately determine the tool's input wattage. The output wattage is sufficient to operate most power tools and microwave ovens but remember that the power, which is needed to start the power tool, may be as much as 2 to 6 times of its continuous wattage required.

### 8.3. The AC output waveform is known as the »pure sine wave«.

Figure 1: Modified Sine Wave and Pure Sine Wave Comparison



### 8.4. Battery's back up time depends on the appliances, which you will use

The batteries must provide between 10.5 and 15.5 volts DC and must be able to supply the necessary current to operate the load. The power source should be a well-conditioned deep-cycle lead-acid battery. To obtain a rough estimate of the current (in amperes), the power source must deliver; simply divide the power consumption of the load (in watts AC) by 10. Example: if a load is rated at 100 watts AC, the power source must be able to deliver:  $100/10=10\text{ A}$ . For larger applications, the power source of several batteries may be connected in parallel. It is important to make sure that the cables have enough size. This manual does not describe all of the possible types of battery configurations, battery charging configurations and battery isolation configurations.

### 8.5. Battery charger

We recommend the use of deep cycle batteries. If you hear the alarm of low voltage protection, please stop to use it. When it is fully charged, you can use it again. Please plug into the public power to charge for the battery. To fill up a 150Ah Battery, you will need about 15 h at 10 A.

How long to use the inverter: The battery operation time depends on the battery capacity (Ah) and the loading power (Watt).

The method to calculate the operation time is:

Battery capacity (Ah) x 12 (V)/loading power (W)

Example			
Battery capacity	Input voltage	Loading power	$(150\text{Ah} \times 12\text{V})/600\text{ W}$
= 150Ah (use <50 %)	= 12V	= 600W	= 3h (real 1,5 h)



## 9. TROUBLESHOOTING

### 9.1. When public power is not available and inverter switch ON, the problem happened in the inverter mode.

Trouble		Possible Cause	Suggested Remedy
No AC output	Red LED lit, green LED not lit or beep sound alarm	Battery over discharged, low battery protection	Change the battery or charge it
		Over temperature protection	Remove or reduce load, wait for device to cool
		Overload protection	Remove or reduce load or use inverter with more power
		Short circuit protection	Reduce load or remove short circuit
No AC output	Red and green LED not lit	Fuse burnt	Change fuse or contact technician for support
		PCB broken	Contact service for repair or change
		Battery's defective or poor connection	Change battery or re-connect the battery
		Earth fault protection	Unplug the fault load
		Strong collision cause the circuit loosen	Contact seller for repair or change
Battery run time is less than expected		AC loads power consumption is higher than the rated power	Use a larger battery or connect more batteries in parallel to increase the backup time
		Battery is old or defective	Replace the battery
		Battery over discharge	Charge the battery
		Power dissipation caused by the too long or thin cable	Use more shorter/thicker DC cables

9.2. **When public power is available, the problem happened in the bypass and charger mode.**

Trouble	Possible Cause	Suggested Remedy
When the public power is available, inverter mode can't switch to charge mode	Poor AC wire connection	Tighten connection or re-connect the AC Power
	Built in fuse burned	Change fuse or contact technician for support
Inverter beeps long time but still on working	Battery will be fully charged soon	It will be auto. stop the charge or you switch off charger mode
	AC input voltage under 170V	Stop to use it or switch off the charger mode or adjust AC voltage
	Using time too long, high temperature	Switch off 10 minutes to cool down

9.3. **Other problems**

Trouble	Possible Cause	Suggested Remedy
Cooling fan not working	It will work, when in charge mode, if fully charged, it will auto. stop	It is normal
	When AC main power failure, it should work in inverter mode, but it is not working	Contact service for repair or replace
CPS output shows low voltage	Reading voltmeters and can't get accurate data	Use a true RMS reading voltmeter

10. **CLEANING, CARE AND MAINTENANCE**


Always disconnect the power inverter from the 12V power source and the external appliances from the socket before starting any cleaning or maintenance. Keep all air inlets and vents free of dirt and dust. Clean the power inverter with moistened cloth. Do not use abrasive utensils for cleaning. Store the power inverter in a dry place, well ventilated and in a temperature range between 0 °C and 40 °C. Do not store in direct sunlight, near heater, radiators or under moist and wet environment conditions.

## 11. DISPOSAL



Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being. When replacing old appliances with new ones, the retailer is legally obligated to take back your old appliance for disposals at least free of charge

## 12. SPECIFICATION

	MODEL	82277	82278	82279
Output	Rated power	1000 W	1500 W	2000 W
	Surge power	2000 W	3000 W	4000 W
	AC output	230 V		
	Waveform	Pure sine wave 		
Input	DC input	12V (10–15V)		
	AC input range	170–250V		
USB Pport		USB Port: 5 V, 2.1 A		
Charger for Gel/AGM	Max. current	10A	15A	15A
	Charge way	Constant Current- and Voltage, Floating Charge (Auto. 3 stage)		
	Transfer time	<15ms	<25ms	
Protection Function	Overload	1100–1200 W	1600–1700 W	2100–2200 W
	Over temperature	>60 °C auto. shutdown		
	Other	Earth leakage, polarity reverse, over voltage, low voltage, overload, overheat, short circuit		
	AVS protection	Low voltage, over voltage, time delay		

## 13. WARRANTY AND SERVICE AGREEMENTS

The warranty period is 36 months. Reimo reserves the right to rectify eventual defaults. The guarantee is excluded for all damages caused by faulty use or improper handling.

**Liability limitations:** In no case Reimo will be reliable for collateral-, secondary- or indirect damages, costs, expenditure, missed benefits or missed earnings. The indicated sales price of the product is representing the equivalent value of Reimo's liability limitations.

**INDICE**

1.	INTRODUZIONE .....	29
2.	CARATTERISTICHE.....	29
3.	CONDIZIONI AMBIENTALI IN ESERCIZIO.....	29
4.	DISTINTA DEI COMPONENTI E SPECIFICHE .....	30-31
5.	FUNZIONI DI PROTEZIONE AVS .....	31
6.	INSTALLAZIONE .....	32-33
7.	FUNZIONI DI PROTEZIONE .....	34-35
8.	INDICAZIONI PER L'ESERCIZIO .....	35-36
9.	DIAGNOSTICA .....	37-38
10.	PULIZIA, CURA E MANUTENZIONE .....	38
11.	SMALTIMENTO .....	39
12.	DATI TECNICI .....	39
13.	GARANZIA E ASSISTENZA .....	39

**SI RACCOMANDA DI LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI  
PRIMA DELL'USO E DI CONSERVARLE PER EVENTUALI CONSULTAZIONI  
FUTURE.**

## 1. INTRODUZIONE

Vi ringraziamo per aver acquistato il nostro inverter a onda sinusoidale Carbest con circuito di priorità integrato. È una combinazione perfetta di un inverter a onda sinusoidale pura con circuito di priorità integrato e di un caricabatterie a tre stadi. Non appena l'inverter è collegato alla rete a corrente alternata a 230V attiva automaticamente la tensione di rete sull'uscita. Il tempo di commutazione è inferiore a 15 ms.

## 2. CARATTERISTICHE

Funzioni di protezione automatica: dispersione a terra, inversione di polarità, sovraccarico, sovratensione, sovratemperatura, sottotensione, cortocircuiti.

Il tempo di commutazione tra le modalità bypass e inverter in caso di indisponibilità della rete elettrica è brevissimo. Tre indicatori a LED: esercizio, avaria, ricarica  
Tensione di uscita a onda sinusoidale pura: fattore di distorsione armonica < 3%  
Funzioni di protezione AVS: sottotensione, sovratensione, ritardo temporale  
Telecomando per inverter e caricabatterie

## 3. CONDIZIONI AMBIENTALI IN ESERCIZIO

Per ottenere prestazioni ottimali l'inverter deve essere installato su una superficie piana, ad es. sul terreno o altra superficie stabile. Installare l'inverter in un luogo asciutto. Fare in modo che l'apparecchio non entri in contatto con acqua o altri fluidi. Per le applicazioni su natanti non installare l'inverter sotto o vicino alla linea di galleggiamento e proteggerlo da umidità o acqua.

**FRESCO.** La temperatura ambientale deve essere compresa tra 0 °C, senza condensa, e 40 °C. Non far funzionare l'inverter vicino a uscite di riscaldamenti o ad apparecchi che emettano calore a temperatura superiore a quella ambientale. Proteggere l'apparecchio, per quanto possibile, dalla luce solare diretta.

**VENTILAZIONE.** Fare in modo che nell'area circostante l'inverter non vi siano impedimenti alla libera circolazione dell'aria e che durante l'esercizio non vi siano oggetti appoggiati su o vicino all'apparecchio. Se l'inverter è fatto funzionare a lungo alla massima potenza può essere utile un ventilatore. L'apparecchio si disattiva quando la sua temperatura interna supera quella di esercizio. Si riaccende non appena si è raffreddato.

**SICUREZZA.** Non far funzionare l'inverter nelle vicinanze di sostanze infiammabili o in luoghi in cui si possono accumulare vapori o gas infiammabili.

## 4. DISTINTA DEI COMPONENTI E SPECIFICHE

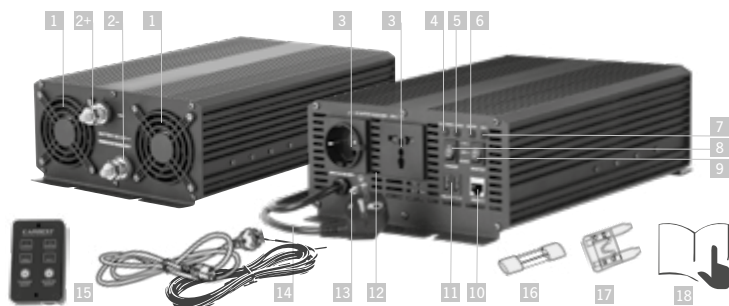
82277



82278 | 82279



#### 4.1 INVERTER CARBEST DA 1000 W (82277) 1500 W (82278) 2000 W (82279)



##### VISTA D'INSIEM:

- |  |                                |                                       |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ventola di raffreddamento                                   | 5. LED di ricarica             | 14. Cavo tensione continua con occhio |
| 2+ Morsetto di entrata per tensione continua (rosso, positivo) | 6. LED indicatore di esercizio | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>   |
| 2- Morsetto di entrata per tensione continua (nero, negativo)  | 7. LED di anomalia             | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>   |
| 3. Uscita AC   | 8. Charger Switch              | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>   |
| 4. LED »Carica completata«                                     | 9. ON/OFF Switch               | 15. Telecomando                       |
|  | 10. Porta del telecomando      | 16. Fusibile per corrente continua    |
|  | 11. USB port 5 V 2.1A          | 17. Fusibile per corrente alternata   |
|  | 12. Apertura di ventilazione   | 18. Istruzioni per l'uso              |
|  | 13. Collegamento di terra      |                                       |

#### 5. FUNZIONI DI PROTEZIONE AVS

**Protezione da sottotensioni:** Il caricabatterie è disattivato quando la tensione nella rete scende sotto a 170V AC. La carica è proseguita automaticamente non appena la tensione rientra nell'intervallo normale.

**Protezione da sovratensioni:** Quando la tensione di rete è troppo alta, a sua protezione, il caricabatterie è disattivato. La carica è proseguita non appena la tensione rientra nell'intervallo normale.

**Ritardo temporale:** A protezione dell'apparecchio la riattivazione avviene con un ritardo di 17 secondi, in modo da prevenire danni anche in caso di frequenti indisponibilità della rete.

## 6. INSTALLAZIONE



### AVVERTENZA

È possibile utilizzare una o più batterie. Per poter contare su una lunga riserva d'esercizio si consiglia di usare batterie da 100Ah o più.

Quando la tensione di rete è disponibile il relè di bypass la commuta sull'uscita di tensione alternata.

In caso di indisponibilità della tensione di rete l'inverter converte la tensione continua della batteria in tensione alternata per tutte le utenze collegate. (Avvertenza: l'inverter deve essere acceso).

### 6.1. I cavi di collegamento sono compresi nelle dotazioni. Per collegare l'apparecchio direttamente alla batteria utilizzare i cavi forniti in dotazione.

I morsetti di entrata sul retro dell'apparecchio sono di colore rosso (positivo, 6+) e nero (negativo, 6-). Collegare il cavo rosso con il morsetto rosso e con il polo positivo della batteria. Collegare il cavo nero con il morsetto nero e il polo negativo della batteria. Si consiglia vivamente di inserire un fusibile più vicino possibile al polo positivo della batteria. Controllare che tutti i collegamenti siano in perfette condizioni e ben saldi. Collegamenti allentati possono causare surriscaldamenti del cavo e ridurre la durata d'esercizio con una carica della batteria. (Prima di collegare la batteria verificare che l'inverter e il caricabatterie siano spenti.)

**Extra:** cavo da 0,4 m per polo positivo come elemento di collegamento tra batteria, fusibile e inverter.

**I fusibili non sono inclusi. Raccomandiamo i seguenti fusibili da 12 V:**

Inverter	Fusibile
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A



**AVVERTIMENTO!**

Nel caso si verifichi un'inversione di polarità il fusibile si brucia e l'apparecchio può subire dei danni. Pertanto si raccomanda di fare molta attenzione. I danni da collegamenti errati non sono coperti dalla garanzia.

All'inverter possono essere collegate solamente batterie con una tensione di uscita normale di 12V. Per allungare il tempo d'esercizio in caso di indisponibilità della rete, quale sorgente di tensione si possono connettere una batteria singola a 12V oppure diverse batterie a 12V collegate in parallelo. L'apparecchio non funziona con una batteria a 6V mentre nel caso si colleghi a una batteria a 24V è danneggiato in maniera permanente.

Nell'esercizio a batteria assicurare una ventilazione adeguata. Durante la ricarica o la scarica dalle batterie possono sprigionarsi gas infiammabili.

Al collegamento della batteria all'apparecchio possono formarsi delle scintille. Prima del collegamento accertarsi che non siano presenti gas o vapori infiammabili.

Per ottenere le migliori prestazioni possibili si raccomanda di utilizzare il cavo di collegamento fornito in dotazione.

- 6.2. **In caso di montaggio in un veicolo collegare il morsetto di terra con il punto di terra principale del telaio. Il collegamento dell'uscita di tensione alternata con successiva installazione elettrica devono venir eseguiti da un elettricista qualificato.**

**AVVERTIMENTO!**

Si raccomanda di collegare a terra l'apparecchio prima di metterlo in funzione. Nella zona dell'uscita dell'inverter è presente un morsetto di terra con un dado. Si raccomanda di utilizzare un cavo dimensionato in maniera sufficiente con guaina esterna verde e di introdurre il picchetto della terra nel terreno per almeno 1 – 2 m di profondità.

- 6.3. **Quando il caricatore è acceso e l'inverter è collegato alla rete elettrica l'apparecchio è in grado di caricare la batteria.**
- 6.4. **Collegare l'utenza alla presa di uscita dell'inverter.**

Fare attenzione che l'utenza sia disattivata prima di collegarla all'apparecchio. Accendere le utenze in sequenza. A questo punto le utenze dovrebbero funzionare normalmente. In caso di sovraccarico il LED rosso 3 si illumina e l'inverter si disattiva. Per resettare la disattivazione ridurre il carico. Quando il fabbisogno di potenza delle utenze rientra nella potenza nominale dell'inverter questo si riattiva automaticamente.

- 6.5. **Utilizzare la funzione remota (disponibile solo con il telecomando)**  
Collegare il controller alla porta remota dell'inverter. Quando si utilizza questa funzione, ruotare il pulsante dell'inverter o del caricabatterie sull'opzione »REMOTE«. È possibile controllare l'inverter o la parte di ricarica separatamente.

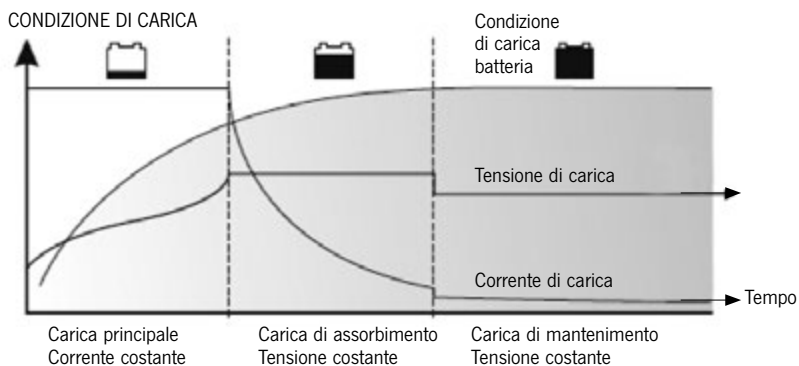
**AVVERTIMENTO!**

**Consigliamo di non utilizzare nessuna utenza la cui potenza assorbita sia superiore al 90% di quella nominale dell'inverter. Per quanto sia prevista una protezione dai sovraccarichi l'apparecchio può comunque venir danneggiato.**

## 7. FUNZIONI DI PROTEZIONE

Gli inverter sono equipaggiati con un circuito di protezione molto efficace, che offre ulteriore sicurezza non soltanto alle vostre utenze e batterie, ma anche a voi stessi.

<b>Protezione in modalità bypass e inverter</b>	Protezione da dispersioni a terra	Disattivazione su dispersione a terra dell'utenza
	Allarme sottotensione	Allarme quando la batteria si è scaricata a 10,6V
	Protezione da sottotensioni	Disattivazione quando la batteria si è scaricata a 10V (impedisce danni alla batteria)
	Protezione da sovratensioni	Disattivazione quando la tensione della batteria supera 15,5V
	Protezione da sovratemperature	Disattivazione su sovratemperatura
	Protezione da sovraccarichi	Disattivazione quando la potenza collegata supera quella nominale
	Protezione da cortocircuiti	Disattivazione in caso di cortocircuito sull'uscita
<b>Funzione Soft-Start</b>	Protezione da inversioni di polarità	Fusibile bruciato
	Aumento graduale della tensione all'accensione dell'inverter	In questo modo si evitano disattivazioni all'accensione sotto carico
	Breve disattivazione e attivazione sull'uscita	Impedisce gran parte delle disattivazioni su sovraccarichi brevi
	Riaccensione automatica	La parte inverter si riattiva automaticamente quando il sovraccarico non è più presente
<b>Funzione di protezione in modalità di carica</b>	Carica della batteria a 3 stadi	1° stadio – carica rapida con corrente costante per batteria con corrente costantemente elevata
		Adatta per condizioni con carico elevato
		2° stadio – carica moderatamente veloce con tensione costante per batteria con tensione costante. In questo modo la batteria può assorbire la carica ottenendo una lunga vita di servizio
		3° stadio – carica di mantenimento dopo che la batteria è stata caricata per il 99% circa
		Il caricatore passa automaticamente alla carica di mantenimento, in modo che la batteria venga mantenuta in buone condizioni di carica



## 8. INDICAZIONI PER L'ESERCIZIO

### 8.1. Bilancio energetico nominale ed effettivo delle utenze

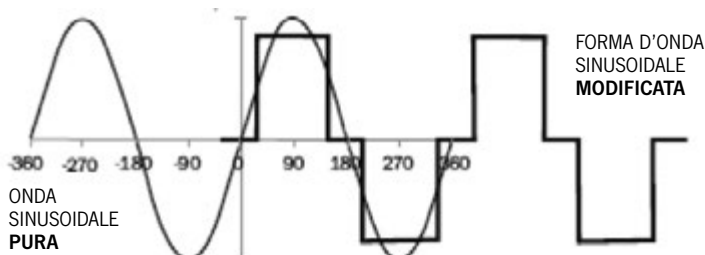
Su gran parte degli utensili elettrici, degli elettrodomestici e dei dispositivi dell'elettronica da intrattenimento sono affisse delle targhette su cui è indicata la potenza assorbita in Ampere o Watt. Fare attenzione che la potenza assorbita dall'utenza che si vuole far funzionare non superi quella nominale dell'inverter. (Se la potenza assorbita è indicata in Ampere, per ottenere il valore in Watt moltiplicare semplicemente questo valore per la tensione di rete in Volt.) L'inverter si disattiva quando è sovraccarico. Prima della riaccensione è necessario rimuovere il carico in eccesso. I carichi ohmici sono quelli più semplici da alimentare per l'inverter. Di norma carichi ohmici molto grossi, come ad es. stufe elettriche o ventole del riscaldamento, necessitano di una potenza maggiore di quella che può essere erogata dall'inverter. All'accensione i carichi induttivi, come televisori e impianti stereo, assorbono per qualche istante una potenza pari a 2–6 volte quella nominale. Le più impegnative sono, da questo punto di vista, le utenze che si avviano sotto carico, come ad esempio compressori e pompe. È possibile stabilire con certezza se un determinato carico può essere gestito o meno solamente facendo una prova. Se l'apparecchio si è disattivato a causa di un sovraccarico, staccarlo dal carico e quindi spegnerlo e riaccenderlo mediante l'interruttore generale.

### 8.2. Impossibilità di accendere utensili elettrici e apparecchi a microonde

Osservare le indicazioni riportate sulla targhetta dell'apparecchio su cui è indicata la potenza assorbita. La potenza di uscita dell'inverter è sufficiente a far funzionare gran parte degli utensili elettrici e degli apparecchi a microonde. Si tenga tuttavia presente che la potenza assorbita all'accensione può essere pari, per qualche istante, a 2–6 volte quella assorbita nel continuo.

### 8.3. La forma d'onda della tensione alternata di uscita è di tipo sinusoidale puro.

Figura 1: Onda sinusoidale modificata e pura a confronto



### 8.4. La durata d'esercizio nel funzionamento a batteria dipende dalle utenze collegate

Le batterie devono poter erogare tra 10,5 e 15,5V di tensione continua con la corrente richiesta dall'utenza per funzionare. Quale sorgente di tensione si dovrebbe usare una batteria agli acidi di piombo a scarica profonda in buone condizioni di manutenzione. Per una stima di massima della corrente (in Ampere) che deve essere erogata dalla sorgente di tensione, dividere semplicemente per 10 la potenza assorbita dell'utenza (in Watt per corrente alternata). Esempio: se la potenza assorbita nominale dell'utenza è di 100W per corrente alternata la sorgente di tensione deve erogare la corrente seguente:  $100/10 = 10A$ . Per le grosse utenze, quale sorgente di tensione è possibile collegare in parallelo diverse batterie. È importante che le sezioni dei cavi siano dimensionate in maniera sufficiente. Queste istruzioni non descrivono tutti i possibili tipi di disposizioni delle batterie, circuiti di carica delle batterie e di configurazioni di distacco delle batterie.

### 8.5. Caricatore per batterie

Consigliamo di utilizzare batterie a scarica profonda. Quando scatta l'allarme della protezione da sottotensioni si raccomanda di interrompere il funzionamento. È possibile proseguire il funzionamento quando la batteria è di nuovo completamente carica. Per ricaricare la batteria collegare l'apparecchio alla rete elettrica. Per ricaricare una batteria da 150Ah servono circa 15 ore a 10A.

Durata d'esercizio con una carica della batteria: la durata d'esercizio con una carica della batteria dipende dalla capacità della batteria (Ah) e dalla potenza assorbita dell'utenza (Watt).

La durata d'esercizio può essere calcolata come segue:

Capacità della batteria (Ah) x 12 (V)/potenza assorbita dell'utenza (W)

Esempio			
Capacità della batteria	Tensione di entrata	Potenza assorbita dell'utenza	(150 Ah x 12 V)/600 W
= 150Ah (utilizzo < 50%)	= 12V	= 600W	= 3 h (effettivo 1,5h)

## 9. DIAGNOSTICA

- 9.1. **Se si verifica un'indisponibilità della tensione di rete ad inverter acceso vuol dire che nella modalità inverter si è verificato un errore.**

Anomalia		Causa possibile	Rimedio proposto
Tensione alterata assente sull'uscita	LED rosso acceso, LED verde spento o allarme acustico	Batteria troppo scarica, protezione da scarica profonda della batteria	Sostituire o ricaricare la batteria
		Protezione da sovratemperature	Disconnettere l'utenza o le utenze oppure ridurre la potenza assorbita, far raffreddare l'apparecchio
		Protezione da sovraccarichi	Disconnettere l'utenza o le utenze oppure ridurre la potenza assorbita o ancora usare inverter di maggior potenza
		Protezione da cortocircuiti	Ridurre la potenza assorbita o eliminare il cortocircuito
Tensione alterata assente sull'uscita	LED rosso e verde spenti	Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile oppure rivolgersi all'Assistenza clienti
		Errore nell'elettronica dell'apparecchio	Rivolgersi all'Assistenza clienti per la riparazione o la sostituzione
		Batteria difettosa o collegamento di cattiva qualità	Sostituire la batteria o collegarla correttamente
		Protezione da dispersioni a terra	Disconnettere le utenze difettose
		Danni da urti all'interno dell'apparecchio	Rivolgersi al rivenditore per la riparazione o la sostituzione
Durata dell'esercizio a batteria inferiore a quanto previsto		La potenza assorbita dell'utenza è maggiore di quella nominale dell'apparecchio	Per allungare la durata d'esercizio usare batterie più grandi oppure collegare in parallelo altre batterie
		Batteria vecchia o danneggiata	Sostituire le batterie
		Batteria troppo scarica	Ricaricare la batteria
		Perdita di potenza da cavo troppo lungo o troppo sottile	Usare cavi di collegamento più corti o più grossi

9.2. **A tensione di rete presente nella modalità bypass o di carica si è verificato un errore.**

Anomalia	Causa possibile	Rimedio proposto
A tensione di rete presente non è possibile commutare dalla modalità inverter a quella di ricarica	Errato collegamento del cavo della tensione alternata	Ripristinare o rieffettuare il collegamento alla tensione di rete
	Fusibile integrato bruciato	Sostituire il fusibile oppure rivolgersi all'Assistenza clienti
L'inverter emette per parecchio tempo un segnale acustico di avvertimento, ma non funziona	Batteria quasi completamente carica	Il processo di carica è terminato automaticamente oppure dall'operatore mediante la disattivazione della modalità di carica
	Tensione alternata di entrata inferiore a 170V	Sospendere il funzionamento, disattivare la modalità di ricarica oppure accertarsi che la tensione di rete sia corretta
	Tempo di esercizio troppo lungo, sovratemperatura	Spegnere l'apparecchio e lasciarlo raffreddare per 10 minuti

9.3. **Altre anomalie**

Anomalia	Causa possibile	Rimedio proposto
La ventola di raffreddamento non funziona	La ventola si attiva in modalità di carica e si disattiva automaticamente al termine del processo di carica	Questo è normale
	In caso di indisponibilità della tensione di rete l'apparecchio dovrebbe funzionare in modalità inverter, invece non funziona	Rivolgersi all'Assistenza clienti per la riparazione o la sostituzione
Bassa tensione sull'uscita CPS	Il voltmetro indica valori di misura errati	Utilizzare voltmetro con indicazione del valore effettivo reale

10. **PULIZIA, CURA E MANUTENZIONE**

In linea di principio, prima di eseguire i lavori di manutenzione, l'inverter deve essere staccato dalla sorgente di tensione a 12V e dalle utenze collegate. Mantenere tutte le entrate dell'aria e le aperture di uscita sgombre da polvere e sporco. Pulire l'inverter con un panno umido. Per la pulizia non usare prodotti abrasivi. Conservare l'inverter in un luogo asciutto e ben ventilato a temperature comprese tra 0 °C e 40 °C. Non immagazzinarlo in punti esposti alla luce solare diretta, nei pressi di riscaldamenti, radiatori o in punti in cui siano presenti umidità o bagnato.

## 11. SMALTIMENTO



Gli apparecchi elettrici usati sono riciclabili. Non smaltirli attraverso i rifiuti domestici. Portarli in uno degli appositi punti di raccolta. Smaltire i materiali degli imballi in conformità alle normative ambientali vigenti. Buttare cartone e carta nella carta usata e i film plastici nella plastica.

## 12. DATI TECNICI

	MODELLO	82277	82278	82279
Uscita	Potenza nominale	1000 W	1500 W	2000 W
	Potenza di picco	2000 W	3000 W	4000 W
	Tensione alternata di uscita	230V		
	Forma d'onda	Onda sinusoidale pura		
Ingresso	Entrata di tensione continua	12 V (10 – 15 V)		
	Intervallo di entrata della tensione alternata	170 – 250 V		
Porta USB:		5 V, 2,1 A		
Caricatore per batterie al gel / agli acidi di piombo	Corrente max.	10 A	15 A	15 A
	Procedimento di carica	Corrente e tensione costante, carica di mantenimento (a tre stadi in automatico)		
	Tempo di commutazione	< 15 ms	< 25 ms	
Funzioni di protezione	Sovraccarico	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Sovratemperatura	Disattivazione autom. > 60 °C		
	Altro	Dispersione a terra, inversione di polarità, sovratensione, sottotensione, sovraccarico, sovratemperatura, cortocircuiti		
	Protezione AVS	Sottotensione, sovratensione, ritardo temporale		

## 13. GARANZIA E ASSISTENZA

Il periodo di garanzia è di 36 mesi. Reimo si riserva il diritto di modificare eventuali valori predefiniti. La garanzia non copre i danni causati da utilizzo errato o movimentazione impropria.

### Limitazioni di responsabilità:

In nessun caso Reimo sarà responsabile per danni collaterali, secondari o indiretti, costi, spese, perdita di vantaggi o profitti. Il prezzo di vendita indicato per il prodotto rappresenta il valore equivalente delle limitazioni di responsabilità di Reimo.

**CONTENIDO**

1.	INTRODUCCIÓN.....	41
2.	CARACTERÍSTICAS .....	41
3.	CONDICIONES DE ENTORNO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO.....	41
4.	LISTA DE MATERIAL E INDICACIONES.....	42-43
5.	FUNCIONES DE PROTECCIÓN AVS .....	43
6.	INSTALACIÓN .....	44-45
7.	FUNCIONES DE PROTECCIÓN .....	46-47
8.	INDICACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO .....	47-48
9.	BÚSQUEDA DE ERRORES .....	49-50
10.	LIMPIEZA, CUIDADO Y MANTENIMIENTO.....	50
11.	ELIMINACIÓN .....	51
12.	DATOS TÉCNICOS.....	51
13.	ACUERDOS DE GARANTÍA Y DE ASISTENCIA TÉCNICA .....	51

**LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DEL USO  
Y GUÁRDELAS PARA SU POSTERIOR CONSULTA.**



## 1. INTRODUCCIÓN

Le agradecemos la compra de nuestro inversor de onda senoidal de Carbest con conexión de prioridad de red instalada. Se trata de una combinación perfecta de un inversor real de onda senoidal con conexión de prioridad de red instalada y un cargador de batería de tres niveles. En cuanto el inversor se conecta con la red de corriente alterna de 230V, activa automáticamente la tensión de red en la salida. El tiempo de conmutación es inferior a 15 ms.

## 2. CARACTERÍSTICAS

Funciones de protección automática: cortocircuito a tierra, inversión de polaridad, sobrecarga, sobretensión, sobretemperatura, subtensión, cortocircuito.

El tiempo de conmutación entre el modo de bypass y el modo de inversor con un fallo de la red de corriente es muy corto. Tres LED de indicación: indicación de servicio, fallo, carga

Tensión de salida completamente sinusoidal: factor de distorsión < 3 %

Funciones de protección AVS: subtensión, sobretensión, retardo de tiempo.

Control remoto para inversor y cargador

## 3. CONDICIONES DE ENTORNO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

Para un rendimiento óptimo se debe colocar el inversor sobre una superficie plana, p. ej., sobre el suelo o cualquier otra superficie estable. Coloque el inversor en un lugar seco. Asegúrese de que el dispositivo no entre en contacto con agua u otros líquidos. Para aplicaciones en vehículos de embarcaciones no instale el inversor debajo o cerca de la línea de agua y protéjalo de la humedad o el agua.

**FRÍO.** La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C, no condensada, y 40 w°C. No opere el inversor cerca de salidas de calefacción o equipos que emitan un calor superior a la temperatura ambiente normal. Proteja el equipo, en la medida de lo posible, contra la luz solar directa.

**VENTILACIÓN.** Asegúrese de que el flujo de aire libre no esté obstruido en el área alrededor del inversor y no coloque ningún objeto sobre o cerca del equipo durante el funcionamiento. Si se opera el inversor durante un tiempo prolongado a máxima potencia, puede ser útil disponer de un ventilador. El equipo se desconecta si la temperatura en el interior excede la temperatura de servicio. Después de enfriarse se vuelve a conectar.

**SEGURIDAD.** No opere el inversor cerca de sustancias inflamables o en otros lugares donde podrían acumularse vapores o gases inflamables..

## 4. LISTA DE MATERIAL E INDICACIONES

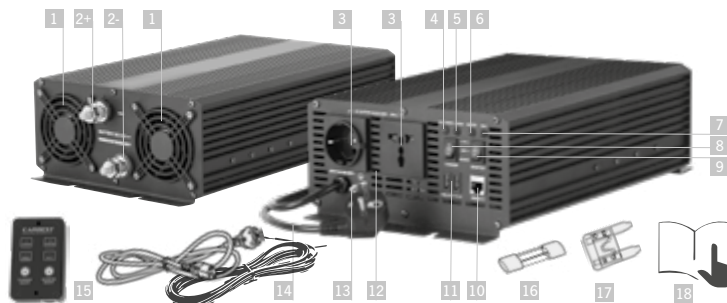
82277



82278 | 82279



#### 4.1 INVERSOR DE CARBEST 1000 W (82277) 1500 W (82278)/2000 W (82279)



##### INDICACIÓN:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. Ventilador de refrigeración                              | 6. LED para la indicación de funcionamiento | 14. Cable de tensión continua de armella |
| 2+ Borne de entrada de corriente continua (rojo, positivo)  | 7. LED de fallo                             | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>      |
| 2- Borne de entrada de corriente continua (negro, negativo) | 8. Interruptor de carga                     | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>      |
| 3. Salida CA  | 9. Interruptor CON/DES                      | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>      |
| 4. LED »cargado totalmente«                                 | 10. Puerto de control remoto                | 15. Control remoto                       |
| 5. LED de carga   | 11. USB port 5 V 2.1A                       | 16. Fusible de corriente continua        |
|   | 12. Orificio de ventilación                 | 17. Fusible de corriente alterna         |
|   | 13. Conexión a tierra                       | 18. Instrucciones de manejo              |

#### 5. FUNCIONES DE PROTECCIÓN AVS

**Protección de baja tensión:** Si la tensión en la red cae por debajo de 170 V CA, el cargador se desconecta para garantizar su protección. Cuando la tensión vuelve de nuevo al funcionamiento normal se continuará la carga automáticamente.

**Protección de sobretensión:** Si la tensión de red es demasiado alta se desconecta el cargador para garantizar su protección. Cuando la tensión vuelve de nuevo al funcionamiento normal se continuará la carga.

**Retardo de tiempo:** Para proteger el equipo, la reconexión se realiza solo después de un retardo de 17 segundos para evitar daños incluso en caso de averías de red frecuentes.

## 6. INSTALACIÓN



### INDICACIÓN

Puede utilizar una o varias baterías. Para una reserva de funcionamiento prolongada, se recomienda utilizar baterías con 100 Ah o superior.

Quando se aplica la tensión de la red, el relé de bypass la conmutará a la salida de tensión alterna.

En caso de una avería de la tensión de red, el inversor convierte la tensión continua de la batería en tensión alterna para todos los consumidores conectados. (Indicación: el inversor debe estar conectado).

#### 6.1. Los cables de conexión están incluidos en el suministro. Utilice los cables suministrados para conectar el equipo directamente con la batería.

Los bornes de entrada en la parte posterior del equipo son rojos (más, 6+) y negros (menos, 6-). Conecte el cable rojo con el borne rojo y el polo positivo de la batería. Conecte el cable negro con el borne negro y el polo negativo de la batería. Se recomienda encarecidamente insertar un fusible lo más cerca posible del polo positivo de la batería. Compruebe que todas las conexiones estén apretadas correcta y fijamente. Las conexiones defectuosas pueden sobrecalentar el cable y reducir la vida útil de la batería. (Asegúrese de que el inversor y el cargador estén desconectados antes de conectar la batería).

**Extra:** cable de 0,4 m para polo positivo como pieza de conexión entre batería, fusible e inversor.

**Los fusibles no están incluidos. Recomendamos los siguientes fusibles de 12 V:**

Inversor	Fusible
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A

**¡ADVERTENCIA!**

Si se invierte la polaridad, se funde el fusible y pueden provocarse daños en el equipo. Por lo tanto, preste especial atención. Los daños por una conexión errónea no están cubiertos por la garantía.

Solo baterías con una tensión de salida normal de 12V se pueden conectar en el inversor. Como fuente de alimentación se pueden conectar una sola batería de 12V o varias baterías paralelas de 12V para prolongar el tiempo de funcionamiento en caso de una avería de red. El equipo no funciona con una batería de 6V y se deteriora permanentemente con una conexión de una batería de 24V.

Asegure una ventilación suficiente durante el funcionamiento con batería. Las baterías pueden emitir gases inflamables durante la carga o descarga.

Con la conexión de la batería al equipo pueden generarse chispas. Antes de la conexión, asegúrese de que no haya gases o vapores inflamables.

Utilice los cables de conexión suministrados para obtener el mejor rendimiento posible.

- 6.2. **Durante el montaje en un vehículo conecte el borne de puesta a tierra con la toma de tierra principal del bastidor. La conexión de la salida de tensión alterna con la posterior instalación eléctrica la debe realizar un electricista cualificado.**

**¡ADVERTENCIA!**

Conecte el equipo a tierra antes de ponerlo en funcionamiento. En el campo de salida del inversor hay borne de puesta a tierra con una tuerca. Utilice un cable de tamaño suficiente con revestimiento exterior verde e introduzca la piqueta como mínimo de 1 a 2 m en el suelo.

- 6.3. **Si el cargador está encendido y el inversor conectado con la red de corriente, el equipo podrá cargar su batería.**
- 6.4. **Conecte el consumidor con la toma de salida del inversor.**  
Asegúrese de que el consumidor esté desconectado antes de conectarlo con el equipo. Conecte los consumidores uno tras otro. Ahora, los consumidores deberían funcionar con normalidad. En caso de una sobrecarga, el LED 3 se ilumina en rojo y el inversor se desconecta. Para restablecer la desconexión, reduzca la carga. Si la demanda de potencia de su consumidor está dentro de la potencia nominal del inversor, el inversor se reconecta automáticamente.
- 6.5. **Use la función remota. (Solo disponible con el control remoto)**  
Conecte el controlador al puerto remoto del inversor. Cuando utilice esta función, gire el botón del inversor o cargador a la opción »REMOTO«. Puede controlar el inversor o la parte de carga por separado.

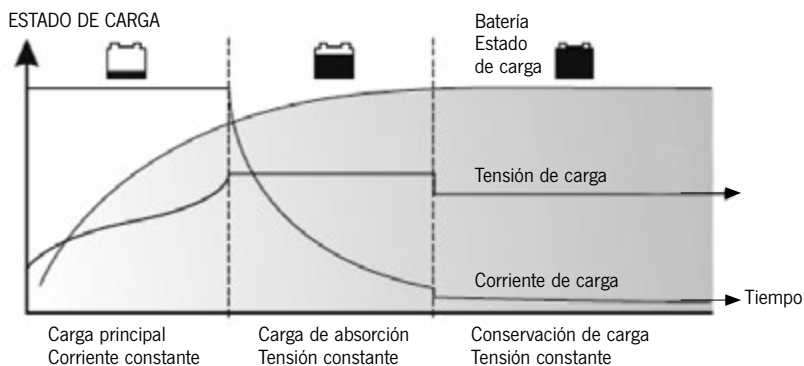
**¡ADVERTENCIA!**

**Recomendamos no utilizar consumidores cuyo consumo de potencia exceda el 90% de la potencia nominal del inversor. Aunque haya una protección de sobrecarga, su equipo podría sufrir daños igualmente.**

## 7. FUNCIONES DE PROTECCIÓN

Los inversores están equipados con una amplia conexión de protección que proporciona seguridad adicional no solo para sus consumidores y baterías, sino también para usted.

<b>Protección en el modo de bypass y el modo de inversor</b>	Protección ante cortocircuitos a tierra	Desconexión en caso de un cortocircuito a tierra del consumidor
	Alarma de baja tensión	Alarma si la batería está descargada a 10,6V
	Protección de baja tensión	Desconexión si la batería está descargada a 10V (evita daños en la batería)
	Protección contra sobretensión	Desconexión si la batería excede los 15,5V
	Protección contra sobretemperatura	Desconexión por sobretemperatura
	Protección contra sobrecarga	Desconexión si la potencia conectada excede la potencia nominal
	Protección contra cortocircuitos	Desconexión en caso de cortocircuito en la salida
<b>Función de arranque suave</b>	Protección contra polarización inversa	El fusible se funde
	Aumento gradual de la tensión durante la conexión del inversor	De este modo, se evita una desconexión durante la conexión bajo carga
	Desconexión breve y reconexión en la salida	Evita la mayoría de las desconexiones en caso de una sobrecarga breve
	Reconexión automática	El inversor se reconecta automáticamente cuando ya no se presenta la sobrecarga
<b>Función de protección en modo de carga</b>	Carga de batería de 3 niveles	Nivel 1. Carga rápida con corriente constante para batería con alta corriente constante Apto para condiciones con alta carga
		Nivel 2. Carga moderadamente rápida con tensión constante para batería también con tensión constante. De este modo, la batería puede absorber la carga y alcanzar una larga vida útil
		Nivel 3. Conservación de carga después de que la batería se ha cargado a aprox. 99%
		El cargador conmuta automáticamente a la conservación de carga para que la batería se mantenga en un buen estado de carga



## 8. INDICACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO

### 8.1. Balance eléctrico nominal y real de los consumidores

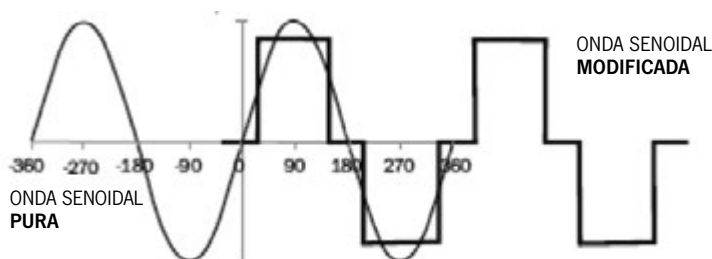
La mayoría de las herramientas eléctricas, electrodomésticos y dispositivos electrónicos de consumo tienen placas de características que indican el consumo de potencia en amperios o vatios. Asegúrese de que el consumo de potencia del consumidor que desea operar no exceda la potencia nominal del inversor. (Si el consumo de potencia está indicado en amperios, simplemente multiplique este valor por la tensión de red en voltios para obtener el valor en vatios). El inversor se desconecta si está sobrecargado. Antes de la reconexión se debe retirar la carga demasiado alta. Las cargas resistivas son las que se suministran más fácilmente al inversor. Grandes cargas resistivas, p. ej., los hornos eléctricos o los termoveniladores requieren habitualmente más potencia de la que puede proporcionar el inversor. Las cargas inductivas, como televisores y sistemas estéreo, absorben rápidamente de 2 a 6 veces la potencia nominal durante la conexión. Los más exigentes a este respecto son los consumidores que arrancan bajo carga como, p. ej., compresores y bombas. Solamente se puede saber con certeza si se puede suministrar una carga determinada si se realiza una prueba para ello. Si el equipo se ha desconectado por sobrecarga, sepárelo de la carga y vuelva a desconectarlo y conectarlo desde el interruptor principal.

### 8.2. No se pueden conectar las herramientas eléctricas y los microondas

Observe las indicaciones de la placa de características de la herramienta, donde se indica el consumo de potencia. La potencia de salida del inversor es suficiente para el funcionamiento de la mayoría de las herramientas eléctricas y microondas. Sin embargo, tenga en cuenta que el consumo de potencia durante la conexión puede ser por poco tiempo de 2 a 6 veces la potencia permanente absorbida.

8.3. **La forma de onda de la tensión alterna de salida es una onda senoidal pura.**

Figura 1: comparación de onda senoidal modificada y onda senoidal pura.



8.4. **La duración de funcionamiento en modo de batería depende de los consumidores conectados**

Las baterías deben poder suministrar entre 10,5 y 15,5V de tensión continua con la corriente necesaria para el funcionamiento del consumidor. La fuente de alimentación debe ser una batería de plomo-ácido con capacidad de descarga completa bien conservada. Para obtener una estimación aproximada de la corriente (en amperios) que debe suministrar la fuente de alimentación, simplemente divida el consumo de potencia del consumidor (en vatios con corriente alterna) entre 10. Ejemplo: Si el consumo de potencia nominal del consumidor es de 100W con corriente alterna, la fuente de alimentación debe suministrar la siguiente corriente:  $100/10 = 10\text{ A}$ . Para consumidores más grandes se pueden conectar varias baterías en paralelo como fuente de alimentación. Es importante que los cables tengan una sección transversal suficiente. Estas instrucciones no describen todos los tipos posibles de disposiciones de batería, conexiones de carga de batería y configuraciones para la desconexión de las baterías.

8.5. **Cargador de batería**

Recomendamos el uso de baterías con capacidad de descarga completa. Si escucha la alarma de la protección de baja tensión, interrumpa el funcionamiento. Cuando la batería está de nuevo completamente cargada, puede continuar el funcionamiento. Conecte el equipo con la red de corriente para cargar la batería. Para cargar una batería con 150Ah necesitará aproximadamente 15 horas a 10A.

Duración de funcionamiento con una carga de batería: La duración de funcionamiento con una carga de batería depende de la capacidad de la batería (Ah) y del consumo de potencia del consumidor (vatios).

Puede calcular la duración de funcionamiento como sigue:

capacidad de batería (Ah) x 12 (V)/consumo de potencia del consumidor (W)

Ejemplo			
Capacidad de batería	Tensión de entrada	Consumo de potencia del consumidor	$(150\text{ Ah} \times 12\text{ V})/600\text{ W}$
= 150 Ah (uso <50%)	= 12V	= 600W	= 3 h (realmente 1,5h)



## 9. BÚSQUEDA DE FALLOS

### 9.1. Se ha producido un error en el modo de inversor al haber una avería en la tensión de red y estar conectado el inversor.

Error		Causa posible	Solución propuesta
No hay tensión alterna en la salida	El LED rojo se ilumina, el LED verde permanece apagado o suena una alarma acústica	Batería demasiado descargada, protección contra descarga completa para la batería	Sustituir o cargar la batería
		Protección contra sobretensión	Desconectar los consumidores o reducir el consumo de potencia, enfriar el equipo
		Protección contra sobrecarga	Desconectar los consumidores o reducir el consumo de potencia, o utilizar un inversor con más potencia
		Protección contra cortocircuitos	Reducir el consumo de potencia o quitar el cortocircuito
No hay tensión alterna en la salida	Los LED rojo y verde están apagados	Fusible fundido	Sustituir el fusible o consultar a un técnico de servicio
		Error en el sistema electrónico del equipo	Encargar al servicio técnico la reparación o la sustitución
		Batería defectuosa o conexión deficiente	Sustituir la batería o conectarla correctamente
		Protección ante cortocircuitos a tierra	Desconectar el consumidor defectuoso
		Daños por golpe en el interior del equipo	Encargar el vendedor con la reparación o la sustitución
La duración de funcionamiento de la batería es más corta de lo esperado		El consumo de potencia del consumidor es superior a la potencia nominal del equipo	Utilizar una batería más grande o conectar baterías adicionales en paralelo para prolongar la duración de funcionamiento
		La batería está gastada o defectuosa	Sustituir la batería
		La batería está demasiado descargada	Cargar la batería
		Pérdida de potencia debido a un cable demasiado largo o demasiado fino	Utilizar cables de conexión más cortos o más gruesos

9.2. **Con la tensión de red aplicada se ha producido un error en el modo de bypass y de carga.**

Error	Causa posible	Solución propuesta
Con la tensión de red aplicada no es posible conmutar del modo de inversor al modo de carga	Conexión defectuosa del cable del inversor	Apretar la conexión a la tensión de red o establecerla de nuevo
	Fusible instalado fundido	Sustituir el fusible o consultar a un técnico de servicio
El inversor emite un sonido de advertencia durante un tiempo prolongado, pero no funciona	Cargar pronto y por completo la batería	El proceso de carga finaliza automáticamente o lo finaliza usted mediante la conexión del modo de carga
	Tensión alterna de entrada inferior a 170V	Detener el funcionamiento, desconectar el modo de carga o asegurar que la tensión de red sea la correcta
	Tiempo de funcionamiento demasiado largo, sobretemperatura	Desconectar el equipo y enfriarlo durante 10 minutos

9.3. **Otros fallos**

Error	Causa posible	Solución propuesta
El ventilador de refrigeración no funciona	El ventilador se conecta en modo de carga y se desconecta automáticamente después de finalizar el proceso de carga	Esto es normal
	En caso de una avería de la tensión de red, el equipo debería operar en modo de inversor, pero no funciona	Encargar al servicio técnico la reparación o la sustitución
Baja tensión en la salida CPS	El voltímetro indica valores de medición erróneos	Utilizar un voltímetro con indicación de valor efectivo real

10. **LIMPIEZA, CUIDADO Y MANTENIMIENTO**


Desconecte siempre el inversor de la fuente de alimentación de 12V y de los consumidores conectados antes de realizar cualquier tarea de limpieza o de mantenimiento. Mantenga todas las entradas de aire y orificios de salida libres de polvo y de suciedad. Limpie el inversor con un paño húmedo. No utilice productos abrasivos para la limpieza. Almacene el inversor en un lugar seco y bien ventilado a temperaturas entre 0 °C y 40 °C. No lo almacene bajo la luz solar directa, cerca de calefacciones, radiadores o en lugares húmedos o mojados.



**11. ELIMINACIÓN**

Correcto desechamiento del Producto: Este símbolo en el producto o en su empaque significa que el producto no puede tratarse como un residuo doméstico. Al contrario, debe llevarse a un punto de recogida de residuos adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. Asegurando el correcto desechamiento de este producto ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana que, de otro modo, podrían provocarse por el tratamiento inadecuado del producto como residuo.

## 12. DATOS TÉCNICOS

	MODELO	82277	82278	82279
Salida	Potencia nominal	1000 W	1500 W	2000 W
	Potencia pico	2000 W	3000 W	4000 W
	Tensión alterna de salida	230 V		
	Forma de onda	Onda senoidal pura 		
Entrada	Entrada de tensión continua	12 V (10 – 15 V)		
	Rango de entrada de tensión alterna	170 – 250 V		
Puerto USB:		5 V, 2.1 A		
Cargador para baterías de gel y de plomo-ácido	Corriente máx.	10 A	15 A	15 A
	Proceso de carga	Corriente y tensión constantes, conservación de carga (automáticamente de tres niveles)		
	Tiempo de conmutación	< 15 ms	< 25 ms	
Funciones de protección	Sobrecarga	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Sobretensión	Desconexión automática con > 60 °C		
	Otros	Cortocircuito a tierra, inversión de polaridad, sobretensión, subtensión, sobrecarga, sobretensión, cortocircuito		
	Protección AVS	Subtensión, sobretensión, retardo de tiempo		

## 13. ACUERDOS DE GARANTÍA Y DE ASISTENCIA TÉCNICA

El periodo de garantía es de 36 meses. Reimo se reserva el derecho a realizar correcciones de posibles defectos. Queda excluida la garantía por cualquier daño causado por un mal uso o un manejo incorrecto.

### Limitaciones de responsabilidad:

Reimo no será responsable en ningún caso de los daños colaterales, secundarios o indirectos, los costes, los gastos o las pérdidas de beneficios o ganancias. El precio de venta indicado del producto representa el valor equivalente a las limitaciones de responsabilidad de Reimo.

**INHOUD**

1.	INLEIDING.....	53
2.	KENMERKEN .....	53
3.	OMGEVINGSCONDITIES TIJDENS HET GEBRUIK .....	53
4.	MATERIAALLIJST EN GEGEVENS .....	54–55
5.	AVS-BEVEILIGINGSFUNCTIES .....	55
6.	INSTALLATIE .....	56–57
7.	BEVEILIGINGSFUNCTIES .....	58–59
8.	GEBRUIKSAANWIJZINGEN.....	59–60
9.	OPSPOREN VAN STORINGEN .....	61–62
10.	REINIGING EN ONDERHOUD .....	62
11.	AFVALVERWIJDERING.....	63
12.	TECHNISCHE GEGEVENS .....	63
13.	GARANTIE EN ONDERHOUDSCONTRACTEN .....	63

**LEES DEZE HANDLEIDING VÓÓR HET GEBRUIK AANDACHTIG EN  
BEWAAR DE HANDLEIDING OM DEZE LATER TE KUNNEN RAADPLE-  
GEN.**

## 1. INLEIDING

Bedankt voor de aankoop van onze Carbest sinus-omvormer met ingebouwde vorrangschaakeling voor het elektriciteitsnet. Het is een perfecte combinatie van een echte sinus-omvormer met ingebouwde netvorrangschaakeling en een drietraps acculader. Zodra de omvormer met het 230-V-wisselstroomnet wordt verbonden, schakelt deze automatisch de netspanning door naar de uitgang. De omschakeltijd bedraagt minder dan 15 ms.

## 2. KENMERKEN

Automatische beveiligingsfuncties: aardlek, omgekeerde polariteit, overbelasting, overspanning, overtemperatuur, onderspanning, kortsluiting.

De omschakeltijd tussen overbruggings- en omvormmodus bij stroomuitval is heel kort. Drie aanduidingsleeds: statusindicator, storing, opladen

Zuivere sinusvormige uitgangsspanning: vervormingsfactor < 3 %

AVS-beveiligingsfuncties: onderspanning, overspanning, tijdsvertraging Afstandsbediening van omvormer en lader

## 3. OMGEVINGSCONDITIES TIJDENS HET GEBRUIK

Voor optimale prestaties moet de omvormer op een vlak oppervlak, bv. op de grond of een ander stevig oppervlak, worden geplaatst. Stel de omvormer op een droge locatie op. Zorg ervoor dat het apparaat niet met water of andere vloeistoffen in aanraking komt. Bij gebruik op vaartuigen installeert u de omvormer niet onder of in de buurt van de waterlijn en beschermt u deze tegen vocht of water.

**KOEL.** De omgevingstemperatuur dient tussen de 0 °C, niet condenserend, en 40 °C te liggen. Gebruik de omvormer niet in de buurt van verwarmingsapparatuur of apparaten die warmte boven de normale kamertemperatuur afgeven. Bescherm het apparaat, voor zover mogelijk, tegen direct zonlicht.

**VENTILATIE.** Zorg in het gebied rondom de omvormer ervoor dat de vrije luchtstroom niet wordt gehinderd en zet tijdens het gebruik geen voorwerpen op of naast het apparaat. Als de omvormer langere tijd met maximaal vermogen wordt gebruikt, kan een ventilator handig zijn. Het apparaat wordt uitgeschakeld als de temperatuur in het binnenste de bedrijfstemperatuur overschrijdt. Na het afkoelen wordt het weer ingeschakeld.

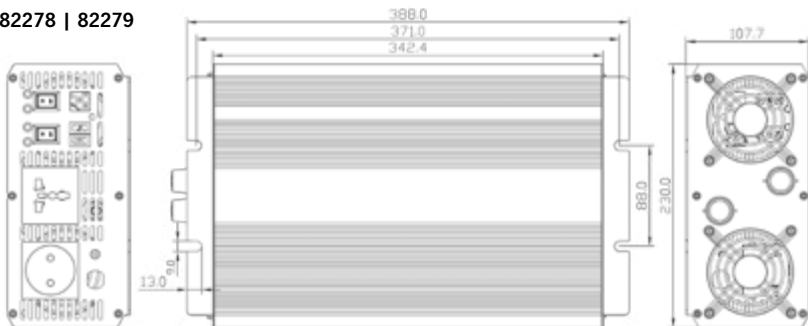
**VEILIGHEID.** Gebruik de omvormer niet in de buurt van ontvlambare stoffen of op plaatsen, waar zich ontvlambare dampen of gasen kunnen ophopen.

## 4. MATERIAALLIJST EN GEGEVENS

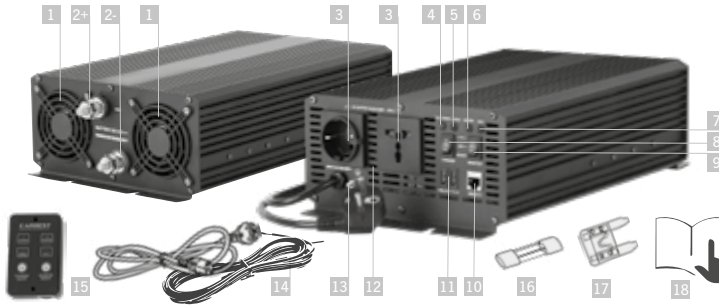
82277



82278 | 82279



#### 4.1 CARBEST OMFORMER 1000 W (82277) 1500 W (82278) 2000 W (82279)



##### DISPLAY:

1. Koelventilator	7. Storings-led	82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>
2+ Gelijkspannings-ingangsklem (rood, plus)	8. Laadschakelaar	82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>
2+ Gelijkspannings-ingangsklem (zwart, min)	9. Voedingskabel	82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>
3. AC-uitgang	10. AAN / UIT-schakelaar	15. Afstandsbediening
4. Led »volledig opgeladen«	11. Laadschakelaar	16. Gelijkstroomzekering
5. Oplaad-led	12. Ventilatieopening	17. Wisselstroomzekering
6. Led als statusindicator	13. Aardingsaansluiting	18. Bedieningshandleiding
	14. Gelijkspanningskabel met zeilring	

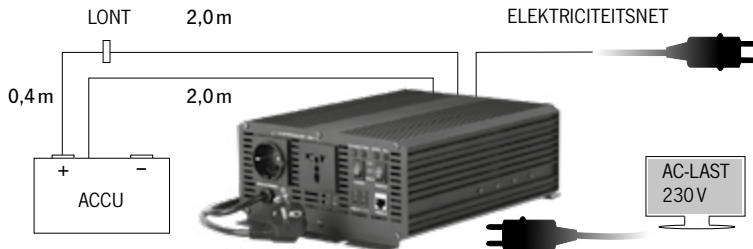
#### 5. AVS-BEVEILIGINGSFUNCTIES

**Underspanningsbeveiliging:** Als de spanning van het elektriciteitsnet onder 170 V AC daalt, wordt de oplader ter bescherming uitgeschakeld. Zodra de spanning weer in het normale bereik ligt, wordt het opladen automatisch hervat.

**Overspanningsbeveiliging:** Als de netspanning te hoog is, wordt de oplader ter bescherming uitgeschakeld. Zodra de spanning weer in het normale bereik ligt, wordt het opladen hervat.

**Tijdsvertraging:** Ter bescherming van het apparaat vindt het opnieuw inschakelen pas na een vertraging van 17 seconden plaats om ook bij vaker voorkomende stroomuitval schade te voorkomen.

## 6. INSTALLATIE



### AANWIJZING

U kunt een of meerdere accu's gebruiken. Voor een lange bedrijfsreserve is het aan te bevelen om accu's met 100Ah of meer te gebruiken.

Als er netspanning is, schakelt het overbruggingsrelais deze door naar de wisselspanningsuitgang.

Bij stroomuitval vormt de omvormer de gelijkspanning van de accu om in wisselspanning voor alle aangesloten verbruikers. (Aanwijzing: De omvormer moet zijn ingeschakeld).

#### 6.1. Aansluitkabels worden meegeleverd. Gebruik de meegeleverde kabels om het apparaat direct met de accu te verbinden.

De ingangsklemmen aan de achterkant van het apparaat zijn rood (plus, 6+) en zwart (min, 6-). Verbind de rode kabel met de rode klem en de pluspool van de accu. Verbind de zwarte kabel met de zwarte klem en de minpool van de accu. Het wordt dringend aanbevolen om zo dicht als mogelijk bij de pluspool van de accu een zekering tussen te voegen. Controleer of alle verbindingen goed zijn gemaakt en vastgedraaid. Slechte verbindingen kunnen leiden tot oververhitting van de kabel en de gebruiksduur met een acculading verkorten. (Let erop dat de omvormer en de oplader zijn uitgeschakeld voordat u de accu aansluit.)

**Extra:** 0,4 m kabel voor pluspool als connector tussen batterij, zekering en omvormer.

**Zekeringen zijn niet inbegrepen. Wij bevelen de volgende 12 V zekeringen aan:**

Sinus-Omvormer	Zekering
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A



**WAARSCHUWING!**

Bij omgekeerde polariteit brandt de zekering door en kan er schade aan het apparaat optreden. Wees daarom extra alert. Schade door onjuiste aansluiting wordt niet door de garantie gedekt.

Op de omvormer mogen alleen accu's met een normale uitgangsspanning van 12 V worden aangesloten. Als spanningsbron kunnen een losse 12-V-accu of meerdere parallel geschakelde 12-V-accu's worden aangesloten om de gebruiksduur bij stroomuitval te verlengen. Het apparaat werkt niet met een 6-V-accu en raakt bij aansluiting van een 24-V-accu permanent beschadigd.

Zorg bij accuvoeding voor voldoende ventilatie. Accu's kunnen bij het opladen of ontladen ontvlambare gassen afgeven.

Bij de aansluiting van de accu op een apparaat kan vonkenvorming optreden. Let vóór de aansluiting erop dat er geen ontvlambare gassen of dampen aanwezig zijn.

Gebruik de meegeleverde aansluitkabels om de best mogelijke prestaties te bereiken.

- 6.2. **Bij de inbouw in een voertuig verbindt u de aardklem met het hoofdaardingspunt van het chassis. De verbinding van de wisselspanningsuitgang en vervolgens de elektrische installatie dient door een gekwalificeerde elektricien plaats te vinden.**

**WAARSCHUWING!**

Aard het apparaat voordat u het in gebruik neemt. Bij het uitgangsveld van de omvormer bevindt zich een aardklem met moer. Gebruik een voldoende gedimensioneerde kabel met groene buitenmantel en plaats de aardingspen tenminste 1 tot 2 m diep in de grond.

- 6.3. **Als de oplader is ingeschakeld en de omvormer met het elektriciteitsnet is verbonden, kan het apparaat uw accu opladen.**
- 6.4. **Verbind uw verbruiker met de uitgangsbuss van de omvormer.**

Let erop dat de verbruiker is uitgeschakeld voordat u deze met het apparaat verbindt. Schakel de verbruikers achter elkaar in. Uw verbruikers zouden nu normaal moeten werken. Bij een overbelasting brandt de rode led 3 en de omvormer wordt uitgeschakeld. Om de uitschakeling te resetten, verlaagt u de belasting. Als het opgenomen vermogen van uw verbruiker binnen het nominale vermogen van de omvormer ligt, dan wordt de omvormer automatisch weer ingeschakeld.

- 6.5. **Gebruik de externe functie (Alleen beschikbaar met de afstandsbediening)** Sluit de controller aan op de externe poort van de omvormer. Wanneer u deze functie gebruikt, zet u de knop van de omvormer of de laderschakelaar op de optie »AFSTAND«. U kunt de omvormer besturen of een onderdeel afzonderlijk opladen

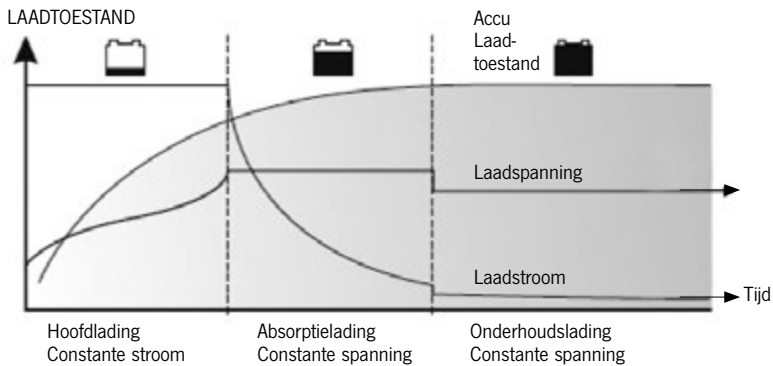
**WAARSCHUWING!**

**Wij adviseren om geen verbruikers te gebruiken, waarvan het opgenomen vermogen meer dan 90% van het nominale vermogen van de omvormer bedraagt. Ook als een overbelastingsbeveiliging aanwezig is, kan uw apparaat desondanks beschadigd raken.**

## 7. BEVEILIGINGSFUNCTIES

De omvormers zijn voorzien van een omvangrijke veiligheidsschakeling die extra veiligheid niet alleen voor uw verbruikers en accu's biedt, maar ook voor u zelf.

<b>Bescherming in de overbruggings- en omvormmodus</b>	Bescherming tegen aardsluiting	Uitschakeling bij aardsluiting van de verbruiker
	Onderspanningsalarm	Alarm als de accu tot 10,6V is ontladen
	Onderspanningsbeveiliging	Uitschakeling als de accu tot 10V is ontladen (voorkomt schade aan de accu)
	Overspanningsbeveiliging	Uitschakeling als de accuspanning 15,5V overschrijdt
	Overtemperatuurbeveiliging	Uitschakeling bij overtemperatuur
	Overbelastingsbeveiliging	Uitschakeling als het aangesloten vermogen het nominale vermogen overschrijdt
	Kortsluitingsbeveiliging	Uitschakeling bij kortsluiting op de uitgang
<b>Soft-start-functie</b>	Beveiliging tegen omgekeerde polariteit	Doorbranden van een zekering
	Het geleidelijk verhogen van de spanning bij het inschakelen van de omvormer	Hierdoor wordt een uitschakeling bij het inschakelen onder belasting voorkomen
	Kort uitschakelen en opnieuw inschakelen op de uitgang	Voorkomt de meeste uitschakelingen bij korte overbelasting
	Automatisch opnieuw inschakelen	De omvormer wordt automatisch weer ingeschakeld als de overbelasting niet meer bestaat
<b>Beveiligingsfunctie in de laadmodus</b>	3-traps accuoplading	Trap 1 Snellading met constante stroom voor accu met constant hoge stroom
		Geschikt voor omstandigheden met hoge belasting
		Trap 2 Matig snelle lading met constante spanning voor accu met constante spanning. Zo kan de accu de lading opnemen en een hoge levensduur bereiken
		Trap 3 Onderhoudslading, nadat de accu tot ca. 99% is opgeladen
		De oplader schakelt automatisch over op de onderhoudslading, zodat de accu in een goede laadtoestand wordt gehouden



## 8. GEBRUIKSAANWIJZINGEN

### 8.1. Nominaal en daadwerkelijk stroomverbruik van de verbruikers

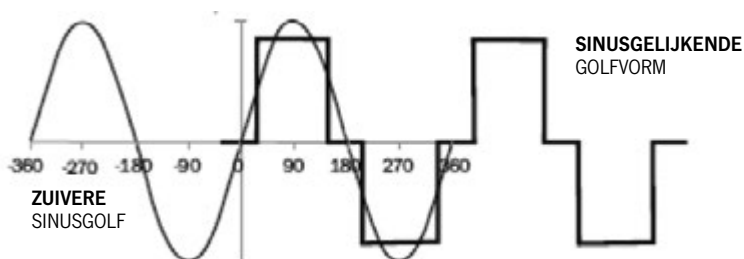
De meeste elektrische gereedschappen, huishoudelijke apparaten en apparaten in de consumentenelektronica hebben typeplaatjes, waarop het opgenomen vermogen in ampère of watt staat aangegeven. Let erop dat het opgenomen vermogen van de verbruiker die u wilt gebruiken het nominale vermogen van de omvormer niet overschrijdt. (Als het opgenomen vermogen in ampère staat aangegeven, vermenigvuldigt u deze waarde gewoon met de netspanning in volt om de waarde in watt te verkrijgen.) De omvormer wordt uitgeschakeld als deze overbelast raakt. Vóór het opnieuw inschakelen moet de te hoge belasting worden verwijderd. Ohmse lasten zijn voor de omvormer het makkelijkst te verzorgen. Grote ohmse lasten, bv. elektrische ovens of ventilatorkachels, hebben normaal gesproken meer vermogen nodig dan de omvormer kan leveren. Inductieve lasten, zoals televisie en stereo-installaties, verbruiken bij het inschakelen korte tijd het 2- tot 6-voudige nominale vermogen. Het meest veeleisend zijn in dat opzicht verbruikers die met belasting starten, zoals bijvoorbeeld compressoren en pompen. Of een bepaalde last kan worden verzorgd, kan met zekerheid alleen door een proef worden vastgesteld. Als het apparaat door overbelasting is uitgeschakeld, koppelt u het los van de last en schakelt het met de hoofdschakelaar UIT en weer IN.

### 8.2. Elektrische gereedschappen en magnetrons kunnen niet worden ingeschakeld

Let op de gegevens op het typeplaatje van het gereedschap. Daar staat het opgenomen vermogen aangegeven. Het afgegeven vermogen van de omvormer is voldoende voor de aansturing van de meeste elektrische gereedschappen en magnetrons. Bedenk echter dat het opgenomen vermogen bij het inschakelen korte tijd het 2- tot 6-voudige van het opgenomen continuvermogen kan bedragen.

### 8.3. De golfvorm van de uitgangswisselspanning is een zuivere sinusgolf.

Afbeelding 1: Vergelijking van een sinusgelijkende en een zuivere sinusgolf



### 8.4. De gebruiksduur bij accuvoeding hangt af van de aangesloten verbruikers

De accu's moeten tussen 10,5 en 15,5 V gelijkspanning met de voor de aansturing van de verbruiker benodigde stroom kunnen leveren. Als spanningsbron dient een goed onderhouden diepontlaadbare loodzuuraccu te worden gebruikt. Voor een grove schatting van de stroom (in ampère), die de spanningsbron moet leveren, deelt u gewoon het opgenomen vermogen van de verbruiker (in watt bij wisselstroom) door 10. Voorbeeld: Als het nominale opgenomen vermogen van de verbruiker 100W bij wisselstroom bedraagt, moet de spanningsbron de volgende stroom leveren:  $100/10 = 10A$ .

Bij grotere verbruikers kunnen als spanningsbron meerdere accu's parallel worden geschakeld. Het is belangrijk dat de kabels met voldoende doorsnede zijn bemeaten. Deze handleiding beschrijft niet alle mogelijke soorten van accuopstellingen, acculaadschakelingen en configuraties voor het loskoppelen van de accu's.

### 8.5. Acculader

Wij adviseren om diepontlaadbare accu's te gebruiken. Als u het alarm van de onderspanningsbeveiliging hoort, stop dan het gebruik. Als de accu weer volledig is opgeladen, kunt u het gebruik hervatten. Verbind het apparaat met het elektriciteitsnet om de accu op te laden. Voor het opladen van een accu met 150 Ah hebt u ongeveer 15 uur bij 10 A nodig.

Gebruiksduur met een acculading: De gebruiksduur met een acculading hangt af van de capaciteit van de accu (Ah) en het opgenomen vermogen van de verbruiker (watt).

U kunt de gebruiksduur als volgt berekenen:

Accucapaciteit (Ah) x 12 (V)/opgenomen vermogen van de verbruiker (W)

Voorbeeld			
Accucapaciteit	Ingangsspanning	Opgenomen vermogen van de verbruiker	$(150 \text{ Ah} \times 12 \text{ V})/600 \text{ W}$
= 150 Ah (gebruik <50%)	= 12 V	= 600 W	= 3 uur (daadwerkelijk 1,5 uur)

## 9. OPSPOREN VAN STORINGEN

### 9.1. Bij uitgevallen netspanning en ingeschakelde omvormer is in de omvormermodus een storing opgetreden.

Storing		Mogelijke oorzaak	Voorgestelde oplossing
Geen wisselspanning op de uitgang	Rode led brandt, groene led uit of akoestisch alarm	Accu te diep ontladen, diepontladingsbeveiliging voor accu	Accu vervangen of opladen
		Overtemperatuurbeveiliging	Verbruiker loskoppelen of opgenomen vermogen verlagen, apparaat laten afkoelen
		Overbelastingsbeveiliging	Verbruiker loskoppelen of opgenomen vermogen verlagen of omvormer met hogere capaciteit gebruiken
		Kortsluitingsbeveiliging	Opgenomen vermogen verlagen of kortsluiting wegnemen
Geen wisselspanning op de uitgang	Rode en groene led uit	Zekering doorgebrand	Zekering vervangen of servicemonteur raadplegen
		Storing in de elektronica van het apparaat	Klantenservice om reparatie of vervanging vragen
		Accu defect of slechte verbinding	Accu vervangen of correct aansluiten
		Bescherming tegen aardsluiting	Defecte verbruiker loskoppelen
		Schade door schok in het binnenste van het apparaat	Verkoper om reparatie of vervanging vragen
Gebruiksduur met accu korter dan verwacht		Opgenomen vermogen van de verbruiker is hoger dan het nominale vermogen van het apparaat	Grotere accu gebruiken of extra accu's parallel schakelen om de gebruiksduur te verlengen
		Accu is out of defect	Accu vervangen
		Accu te diep ontladen	Accu opladen
		Vermogensverlies door te lange of te dunne kabel	Kortere of dikkere aansluitkabel gebruiken

### 9.2. Bij aanwezigte netspanning is in de overbruggings- en laadmodus een storing opgetreden.

Storing	Mogelijke oorzaak	Voorgestelde oplossing
Bij aanwezigte netspanning is kan niet van de omvormmodus naar de laadmodus worden overgeschakeld	Onjuiste aansluiting van de wisselspanningskabel	Verbinding met de netspanning vastdraaien of opnieuw maken
	Ingebouwde zekering doorgebrand	Zekering vervangen of service-monteur raadplegen
Omvormer geeft langere tijd een waarschuwingstoon af, werkt echter niet	Accu spoedig volledig opgeladen	Het laadproces wordt automatisch of door u door uitschakelen van de laadmodus beëindigd
	Ingangswisselspanning onder 170 V	Gebruik stoppen, laadmodus uitschakelen of voor correcte netspanning zorgen
	Gebruiksduur te lang, temperatuuroverschrijding	Apparaat uitschakelen en 10 minuten laten afkoelen

### 9.3. Overige storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Voorgestelde oplossing
Koelventilator werkt niet	Ventilator wordt in de laadmodus ingeschakeld en na het beëindigen van het laadproces automatisch uitgeschakeld	Dat is normaal
	Bij uitgevallen netspanning dient het apparaat in de omvormmodus te werken, het werkt echter niet	Klantenservice om reparatie of vervanging vragen
Lage spanning op de CPS-uitgang	Voltmeter geeft foute meetwaarden weer	Voltmeter met RMS-aanduiding gebruiken

## 10. REINIGING EN ONDERHOUD

Koppel de omvormer altijd los van de 12-V-spanningsbron en de aangesloten verbruikers voordat u reinigings- of onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Houd alle luchtinlaten en afvoeropeningen vrij van stof en vuil. Reinig de omvormer met een vochtige doek. Gebruik voor de reiniging geen schuurmiddelen. Sla de omvormer op een droge, goed geventileerde plaats op bij temperaturen tussen 0 °C en 40 °C. Slag deze niet in direct zonlicht, in de buurt van verwarmingen, verwarmingselementen alsmede op plaatsen op, die aan vocht of regen zijn blootgesteld.

## 11. AFVALVERWIJDERING



Correcte Verwijdering van dit Product: Dit symbool op het product, of op de verpakking ervan, geeft aan, dat dit product niet bij het huisvuil mag worden gedeponereerd. U dient het naar een geschikt afvalverwerkingspunt te brengen voor het recyclen van elektrische en elektronische apparatuur. Door zeker te stellen dat dit product op de juiste manier wordt verwijderd, helpt u potentiële negatieve gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid te voorkomen, die anders zouden worden veroorzaakt door de onjuiste afvalbehandeling van dit product.

## 12. TECHNISCHE GEGEVENS

	MODEL	82277	82278	82279
Uitgang	Nominaal vermogen	1000 W	1500 W	2000 W
	Piekvermogen	2000 W	3000 W	4000 W
	Uitgangswisselspanning	230 V		
	Golfvorm	Zuivere sinusgolf		
Invoer	Gelijkspanningsingang	12 V (10 – 15 V)		
	Wisselspannings-ingangsbereik	170 – 250 V		
USB-poort:		5V, 2.1 A		
Oplader voor gel/loodzuuraccu's	Max. stroom	10A	15A	15A
	Laadproces	Constance stroom en -spanning, onderhoudslading (automatisch drietraps)		
	Omschakeltijd	< 15 ms	< 25 ms	
Beveiligingsfuncties	Overbelasting	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Overtemperatuur	Autom. uitschakeling bij > 60 °C		
	Overige	Aardlek, omgekeerde polariteit, overspanning, onderspanning, overbelasting, overtemperatuur, kortsluiting		
	AVS-beveiliging	Onderspanning, overspanning, tijdvertraging		

## 13. GARANTIE EN ONDERHOUDSCONTRACTEN

De garantieperiode bedraagt 36 maanden. Reimo behoudt zich het recht voor om eventuele fouten te herstellen. De garantie geldt niet in geval van schade veroorzaakt door onjuist gebruik of foutieve omgang.

### Aansprakelijkheidsbeperking:

Reimo zal in geen geval aansprakelijk zijn voor secundaire, indirecte of nevenschade, kosten, verbruik, gemist profijt of inkomstenderving. De aangegeven verkoopprijs van het product representeert de gelijkwaardige waarde van de aansprakelijkheidsbeperking van Reimo.

**SOMMAIRE**

1.	INTRODUCTION.....	65
2.	REMARQUES.....	65
3.	CONDITIONS DE L'ENVIRONNEMENT POUR LE FONCTIONNEMENT.....	65
4.	LISTE DES MATERIAUX ET INDICATIONS .....	66-67
5.	FONCTIONS DE PROTECTION AVS .....	67
6.	INSTALLATION .....	68-69
7.	FONCTIONS DE PROTECTION.....	70-71
8.	REMARQUES SUR LE FONCTIONNEMENT .....	71-72
9.	RECHERCHE D'ERREURS .....	73-74
10.	NETTOYAGE, MAINTENANCE ET ENTRETIEN .....	74
11.	ELIMINATION .....	75
12.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	75
13.	GARANTIE ET CONTRATS DE SERVICE.....	75

**VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT CETTE NOTICE D'UTILISATION AVANT D'UTILISER L'APPAREIL ET VEUILLEZ CONSERVER LA NOTICE POUR POUVOIR LA CONSULTER ULTÉRIEUREMENT.**



## 1. INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi notre onduleur sinusoïdal Carbest avec priorité de commutation sur secteur intégrée. Il s'agit d'une combinaison parfaite d'un véritable onduleur sinusoïdal avec priorité de commutation sur secteur intégrée et chargeur de batteries à 3 positions. Dès que l'onduleur est branché sur le secteur en courant alternatif de 230V, il passe automatiquement à la tension de secteur sur la sortie. Le temps de permutation est inférieur à 15 ms.

## 2. REMARQUES

Fonctions de protection automatique: défaut à la terre, erreur de polarité, surcharge, surtension, sous-tension, court-circuit.

En cas de panne de courant, le temps de commutation entre le mode Pontage et Onduleur est très court. Trois LED d'affichage: affichage du fonctionnement, anomalie, charge

Tension de sortie à onde sinusoïdale pure: facteur de distorsion harmonique <3%

Fonctions de protection AVS: sous-tension, surtension, temporisation  
Télécommande pour onduleur et chargeur

## 3. CONDITIONS DE L'ENVIRONNEMENT POUR LE FONCTIONNEMENT

Pour assurer une performance optimale, l'onduleur doit être placé sur une surface plane, par exemple sur le sol ou sur toute autre surface stable. Mettez l'onduleur dans un endroit sec. Veillez à ce que l'appareil ne soit pas en contact avec de l'eau ni avec tout autre liquide. Si vous utilisez l'onduleur sur un bateau, ne l'installez pas au-dessous ni à proximité de la ligne d'eau et protégez-le de l'humidité et de l'eau.

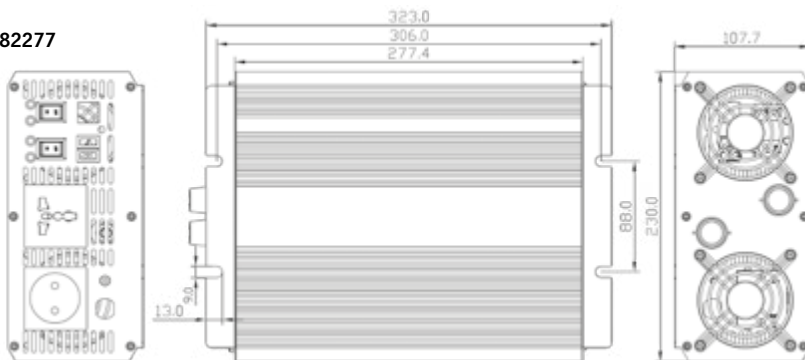
**FRAÎCHEUR.** La température ambiante doit se situer entre 0 °C, sans condensation, et 40 °C. N'utilisez pas l'onduleur à proximité de bouches de chauffage ou d'appareils dégageant une chaleur supérieure à la température ambiante normale. Si possible, protégez l'appareil des rayons directs du soleil.

**VENTILATION.** Autour de l'onduleur, veillez à ce que le flux d'air ne soit pas entravé, et ne mettez aucun objet sur l'appareil pendant son fonctionnement ni même à côté. Si l'onduleur est utilisé à sa puissance maximale pendant une période prolongée, il peut être utile de placer un ventilateur externe. L'appareil se coupe lorsque la température intérieure dépasse la température de fonctionnement. Il se rallume après refroidissement.

**SECURITE.** N'utilisez pas l'onduleur à proximité de substances inflammables ni à des endroits où des vapeurs ou des gaz pourraient s'accumuler.

## 4. LISTE DES MATERIAUX ET INDICATIONS

82277



82278 | 82279



#### 4. 1 ONDULEUR CARBEST 1000 W (82277) 1500 W (82278) 2000 W (82279)



##### AFFICHAGE:

- |  |                                    |   |
|--|------------------------------------|---|
| 1. Ventilateur de refroidissement                | 7. LED d'anomalie                  | 14. Câble de tension continue avec œillet |
| 2+ Borne d'entrée tension continue (rouge, plus) | 8. Bouton de charge                | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>       |
| 2- Borne d'entrée tension continue (noir, moins) | 9. Bouton Marche / Arrêt           | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>       |
| 3. Sortie AC                                     | 10. Télécommande                   | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>       |
| 4. LED « Complètement chargée »                  | 11. USB Port 5V 2.1 V              | 16. Fusible courant continu               |
| 5. LED de charge                                 | 12. Orifice de ventilation         | 17. Fusible courant alternatif            |
| 6. LED pour l'affichage de fonctionnement        | 13. Branchement de mise à la terre | 18. Notice d'utilisation                  |

#### 5. FONCTIONS DE PROTECTION AVS

**Protection contre les sous-tensions:** Si la tension du secteur descend au-dessous de 170 V AC, le chargeur se coupe pour sa propre protection. Dès que la tension est de nouveau normale, la charge se poursuit automatiquement.

**Protection contre les surtensions:** Si la tension de secteur est trop élevée, le chargeur se coupe pour sa propre protection. Dès que la tension est de nouveau normale, la charge se poursuit.

**Temporisation:** Pour protéger l'appareil, celui-ci se rallume seulement après un délai de 17 secondes pour également éviter toute détérioration en cas de pannes de secteur intempêtes.

## 6. INSTALLATION



### REMARQUE

Vous pouvez utiliser une ou plusieurs batteries. Pour assurer une réserve longue, il est recommandé d'utiliser des batteries de 100Ah ou plus.

Lorsqu'il y a de la tension de secteur, le relais de pontage la met sur la sortie de tension alternative.

En cas de panne de courant, l'onduleur transforme la tension continue de la batterie en tension alternative pour tous les appareils électriques branchés. (remarque : l'onduleur doit être allumé).

### 6.1. Les câbles de raccordement sont fournis. Utilisez les câbles fournis pour brancher l'appareil directement sur la batterie.

Les bornes d'entrée au dos de l'appareil sont rouge (plus, 6+) et noire (moins, 6-). Branchez le câble rouge sur la borne rouge et le pôle + de la batterie. Branchez le câble noir sur la borne noire et le pôle - de la batterie. Il est hautement recommandé d'ajouter un fusible, dans la mesure du possible, sur le pôle + de la batterie. Vérifiez que tous les branchements sont en bon état et bien enfoncés. Tout mauvais branchement peut provoquer une surchauffe et écourter la durée d'utilisation d'une charge de batterie. (Veillez à ce que l'onduleur et le chargeur soient éteints avant de brancher la batterie.)

**Extra:** 0,4 m de câble pour pôle positif comme pièce de connexion entre la batterie, le fusible et l'onduleur.

**Les fusibles ne sont pas inclus. Nous recommandons de suivre les fusibles 12 V :**

Onduleur	Fusible
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A

**AVERTISSEMENT!**

En cas d'erreur de polarité, le fusible grille et l'appareil risque d'être endommagé. Soyez particulièrement prudent. Les détériorations dues à un mauvais branchement ne sont pas prises en charge par la garantie.

Ne doivent être branchées sur l'onduleur que des batteries offrant une tension de sortie normale de 12 V. L'alimentation électrique peut être une seule batterie de 12 V ou plusieurs batteries de 12 V branchées en parallèle pour prolonger le temps de fonctionnement en cas de panne de secteur. L'appareil ne fonctionne pas avec une batterie de 6 V et serait irréversiblement abîmé s'il était branché sur une batterie de 24 V.

Pendant le fonctionnement de la batterie, veillez à assurer une ventilation suffisante. Les batteries peuvent dégager des gaz inflammables pendant la charge ou la décharge.

Lors du branchement de la batterie sur l'appareil, des étincelles peuvent se former. Avant de brancher, veillez à ce qu'il n'y ait pas de gaz ni de vapeurs inflammables. Veuillez utiliser les câbles de raccordement fournis pour obtenir la meilleure performance possible.

- 6.2. **Si vous souhaitez utiliser l'onduleur sur un véhicule, branchez la borne de terre sur le point principal de mise à la terre du châssis. Le raccordement de la sortie de tension alternative sur l'installation électrique doit être effectué par un électricien qualifié.**

**AVERTISSEMENT!**

Veillez raccorder l'appareil à la terre avant de le mettre en service. Le champ de sortie de l'onduleur comporte une borne de terre avec un écrou. Utilisez un câble de dimension suffisante avec une gaine extérieure verte et mettez le piquet de terre à 1 ou 2 m minimum de profondeur.

- 6.3. **Lorsque la partie de charge est allumée et que l'onduleur est branché sur le secteur, l'appareil peut charger sa batterie.**
- 6.4.  **Branchez votre appareil électrique sur la prise de sortie de l'onduleur.**

Veillez à ce que l'appareil électrique soit éteint avant de le brancher sur votre onduleur. Branchez vos appareils électriques les uns après les autres. Vos appareils électriques fonctionnent désormais normalement. En cas de surcharge, la LED 3 rouge s'allume et l'onduleur s'éteint. Pour rétablir le fonctionnement, réduisez la charge. Si le besoin de puissance de votre appareil électrique correspond à la puissance nominale de l'onduleur, l'onduleur se rallume automatiquement.
- 6.5. **Utilisez la fonction de télécommande disponible. Disponible uniquement avec la télécommande.** Veuillez connecter le contrôleur au port distant de l'onduleur. Lorsque vous utilisez cette fonction, réglez l'interrupteur du chargeur ou du chargeur sur l'option «REMOTE». Cela vous permet de contrôler l'onduleur

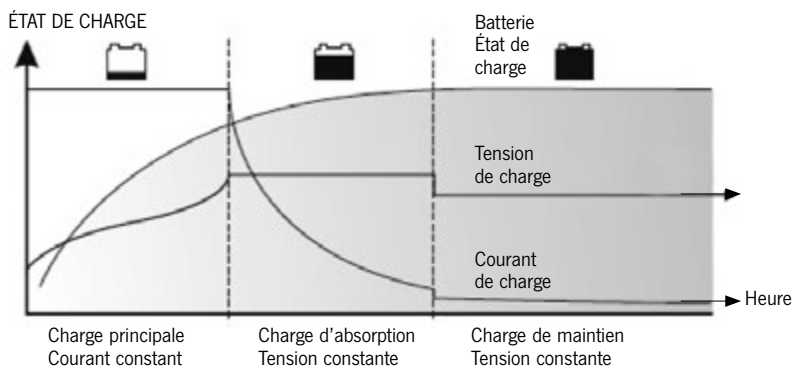
**AVERTISSEMENT!**

**Nous recommandons de n'utiliser aucun appareil électrique dont la puissance nominale s'élève à plus de 90 % de la puissance nominale de l'onduleur. Même s'il y a une protection contre la surcharge, votre appareil peut malgré tout être abîmé.**

## 7. FONCTIONS DE PROTECTION

Les onduleurs sont dotés d'une commutation de protection complète qui offre une sécurité supplémentaire non seulement pour vos appareils électriques et les batteries mais aussi pour vous-même.

<b>Protection en mode Pontage et Onduleur</b>	Protection contre les défauts à la terre	Coupage en cas de défaut à la terre de l'appareil électrique
	Alarme sous-tension	Alarme si la batterie est déchargée à 10,6V
	Protection contre les sous-tensions	Coupage si la batterie est déchargée à 10V (ce qui évite que la batterie soit abîmée)
	Protection contre les surtensions	Coupage si la tension de la batterie dépasse 15,5V
	Protection contre la surchauffe	Coupage en cas de surchauffe
	Protection contre les surcharges	Coupage si la puissance raccordée dépasse la puissance nominale
	Protection contre les courts-circuits	Coupage en cas de court-circuit sur la sortie
<b>Fonction Soft-Start</b>	Protection contre l'inversion de polarité	Un fusible a grillé
	Augmenter progressivement la tension en allumant l'onduleur	Ce qui évite toute coupure lorsqu'on allume sous sollicitation
	Coupage brève et remise en marche sur la sortie	Évite la plupart des coupures en cas de surcharge courte
	Remise en marche automatique	La partie onduleur se rallume automatiquement lorsqu'il n'y a plus de surcharge
<b>Fonction de protection en mode Charge</b>	Charge de la batterie à 3 positions	Position 1 Charge rapide avec courant constant pour batterie avec courant élevé constant
		Convient pour des conditions avec haute sollicitation
		Position 2 Charge relativement rapide avec tension constante pour batterie avec tension constante. Ainsi, la batterie peut prendre la charge et attendre une longue durée de vie
		Position 3 Charge de maintien une fois que la batterie est chargée à 99%
		La partie de charge est automatiquement à la charge de maintien pour que la batterie conserve un bon état de charge



## 8. REMARQUES SUR LE FONCTIONNEMENT

### 8.1. Bilan du courant nominal et effectif des appareils électriques

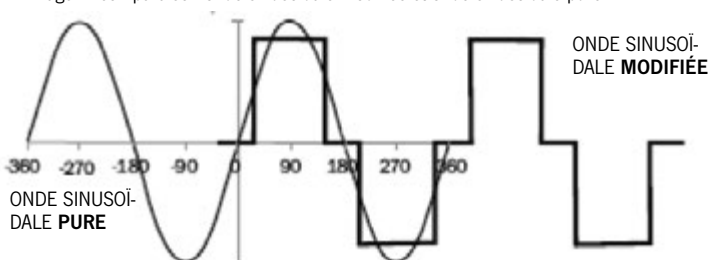
La plupart des outils électriques, appareils ménagers et appareils électroniques de divertissement comportent des plaques signalétiques indiquant la puissance consommée en ampères ou en watts. Veillez à ce que la puissance consommée de l'appareil électrique que vous souhaitez utiliser ne dépasse pas la puissance nominale de l'onduleur (si la puissance consommée est indiquée en ampères, il vous suffit de multiplier cette valeur avec la puissance du secteur en volts pour obtenir la valeur en watts). L'onduleur se coupe lorsqu'il est en surcharge. Avant la remise en marche, la charge trop élevée doit être retirée. Les charges résistives sont les plus faciles pour l'onduleur. Les grandes charges résistives telles que les fours électriques ou les ventilateurs d'air chaud nécessitent habituellement plus de puissance que l'onduleur peut fournir. Les charges inductives telles que les téléviseurs et les appareils stéréo, absorbent au moment de l'allumage brièvement 2 à 6 fois la puissance nominale. A cet égard, les appareils les plus consommateurs sont les appareils électriques qui sont sous sollicitation au moment de leur démarrage, tels que les compresseurs et les pompes. Seul un essai permet de déterminer avec certitude si le besoin électrique envisagé pourra être assuré. Si l'onduleur s'est coupé pour cause de surcharge, débranchez-le de l'appareil électrique et mettez le bouton général sur ARRÊT puis sur MARCHÉ.

### 8.2. Les outils électriques et les appareils à micro-ondes ne peuvent pas être allumés

Veillez respecter les indications figurant sur la plaque signalétique de l'outil. La puissance consommée y est indiquée. La puissance de sortie de l'onduleur suffit pour faire fonctionner la plupart des outils électriques et appareils à micro-ondes. Mais tenez compte du fait que la puissance consommée au moment de l'allumage est brièvement 2 à 6 fois la puissance permanente absorbée.

### 8.3. L'onde de la tension alternative de sortie est une onde sinusoïdale pure.

Image 1: comparaison onde sinusoïdale modifiée et onde sinusoïdale pure



### 8.4. La durée d'utilisation en mode batterie dépend des appareils électriques branchés

Les batteries doivent pouvoir fournir une tension continue entre 10,5 et 15,5V avec le courant nécessaire pour utiliser l'appareil électrique. L'alimentation électrique doit être une batterie plomb-acide supportant la décharge profonde et bien entretenue. Pour évaluer approximativement le courant (en ampères) que l'alimentation électrique doit fournir, divisez la puissance consommée de l'appareil électrique (en watts pour le courant alternatif) par 10.

Exemple: Si la puissance consommée nominale de l'appareil électrique est de 100W pour le courant alternatif, l'alimentation électrique doit fournir le courant suivant:  $100/10 = 10\text{ A}$ .

Pour des appareils plus importants, il est possible de brancher plusieurs batteries en parallèle pour assurer l'alimentation électrique. Il est important de choisir la bonne section de câbles. Cette notice d'utilisation ne présente pas tous les types possibles de dispositions de batteries, de commandes de charge de batteries et de configurations pour débrancher des batteries.

### 8.5. Partie de charge de la batterie

Nous recommandons d'utiliser des batteries supportant la décharge profonde. Lorsque vous entendez l'alarme de protection contre les sous-tensions, arrêtez aussitôt d'utiliser l'appareil. Lorsque la batterie est de nouveau totalement pleine, vous pouvez continuer à l'utiliser. Branchez l'appareil sur le secteur pour charger la batterie. Pour charger une batterie de 150Ah, il faut environ 15 heures à 10A.

Durée d'utilisation avec une charge de batterie: La durée d'utilisation avec une charge de batterie dépend de la capacité de la batterie (Ah) et de la puissance consommée de l'appareil électrique (watts).

Vous pouvez calculer la durée d'utilisation de la façon suivante:

Capacité de la batterie (Ah) x 12 (V) / la puissance consommée de l'appareil électrique (W)

Exemple			
Capacité de la batterie	Tension d'entrée	Puissance consommée de l'appareil électrique	$(150\text{ Ah} \times 12\text{ V}) / 600\text{ W}$
= 150Ah (utilisation <50%)	= 12V	= 600W	= 3h (effectif 1,5h)



## 9. RECHERCHE D'ERREURS

### 9.1. En cas de panne de courant du secteur, si l'onduleur est allumé, une erreur apparaît en mode Onduleur.

Erreur		Cause possible	Solution proposée
Pas de tension alternative sur la sortie	LED rouge allumée, LED verte éteinte ou alarme sonore	La batterie est trop déchargée, protection contre la décharge profonde de la batterie	Remplacer la batterie ou la charger
		Protection contre la surchauffe	Débrancher l'appareil électrique ou réduire la consommation de puissance, laisser l'appareil refroidir
		Protection contre les surcharges	Débrancher l'appareil électrique ou réduire la consommation de puissance, ou utiliser un onduleur offrant une puissance supérieure
		Protection contre les courts-circuits	Réduire la consommation de puissance ou éliminer le court-circuit
Pas de tension alternative sur la sortie	LED rouge et verte éteintes	Fusible grillé	Remplacer le fusible ou demander conseil à un technicien du service clients
		Anomalie dans le système électronique de l'appareil	Faire réparer ou remplacer auprès du service clients
		Batterie défectueuse ou mauvais branchement	Remplacer la batterie ou brancher correctement
		Protection contre les défauts de terre	Débrancher l'appareil électrique défectueux
		Détérioration due à un choc à l'intérieur de l'appareil	Faire réparer ou remplacer auprès du revendeur
Durée d'utilisation de la batterie plus courte que prévue		La puissance consommée de l'appareil électrique est supérieure à la puissance nominale de l'appareil	Utiliser une batterie plus forte ou brancher en parallèle d'autres batteries pour prolonger la durée d'utilisation
		La batterie est vieille ou défectueuse	Remplacer la batterie
		Batterie trop déchargée	Charger la batterie
		Perte de puissance due à un câble trop long ou trop fin	Utiliser un câble de raccordement plus court ou plus épais

9.2. **Sous-tension de secteur, une erreur est survenue en mode Pontage et Charge.**

Erreur	Cause possible	Solution proposée
Sous-tension de secteur, il n'est pas possible de passer du mode Onduleur au mode Charge	Mauvais branchement du câble de tension alternative	Établir ou rétablir le raccordement sur la tension de secteur
	Fusible intégré grillé	Remplacer le fusible ou demander conseil à un technicien du service clients
L'onduleur émet un signal d'avertissement pendant un temps prolongé, mais ne fonctionne pas	La batterie va bientôt être complètement chargée	La procédure de charge s'arrête automatiquement ou vous la stoppez lorsque vous arrêtez le mode Charge
	Tension alternative d'entrée inférieure à 170 V	Régler le fonctionnement, désactiver le mode Charge ou assurer une tension de secteur correcte
	Temps d'utilisation trop long, surchauffe	Éteindre l'appareil et le laisser refroidir pendant 10 minutes

9.3. **Autres anomalies**

Erreur	Cause possible	Solution proposée
Le ventilateur d'air froid ne fonctionne pas	Le ventilateur s'allume en mode Charge et se coupe automatiquement à la fin de la procédure de charge	C'est normal
	En cas de panne de courant du secteur, l'appareil devrait fonctionner en mode Onduleur, mais il ne fonctionne pas	Faire réparer ou remplacer auprès du service clients
Tension inférieure sur la sortie CPS	Le voltmètre indique des valeurs de mesure erronées	Utiliser un voltmètre avec affichage de la valeur efficace vraie

10. **NETTOYAGE, MAINTENANCE ET ENTRETIEN**


D'une manière générale, débranchez l'onduleur de l'alimentation de 12V et les appareils électriques branchés avant de procéder au nettoyage et à l'entretien. Veillez à ce que les entrées et les orifices de sortie d'air ne comportent pas de poussières ni d'impuretés. Nettoyez l'onduleur avec un chiffon humide. N'utilisez pas de détergent pour nettoyer. Rangez l'onduleur dans un endroit sec et bien ventilé, à une température située entre 0 °C et 40 °C. Ne l'exposez pas aux rayons directs du soleil, et ne le mettez pas à proximité de radiateurs ou de chauffages, ni à des endroits comportant de l'humidité ou de l'eau.

### 11. ÉLIMINATION DES DÉCHETS ÉLECTRONIQUES



Ne jetez pas vos appareils électroniques usés dans les ordures ménagères sans faire le tri. Triez tous vos déchets ménagers et déposez-les séparément au point de collecte. Renseignez-vous auprès de votre mairie pour savoir où se trouve la déchetterie la plus proche. Les déchets d'équipements électroniques comportent des substances dangereuses pouvant avoir un impact négatif sur notre santé et bien-être. Lorsque vous achetez un produit neuf, le vendeur est dans l'obligation de vous demander si un produit plus ancien ou en panne doit être récupéré afin de le récupérer gratuitement.

### 12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	MODELL	82277	82278	82279
Sortie	Puissance nominale	1000 W	1500 W	2000 W
	Puissance de pointe	2000 W	3000 W	4000 W
	Tension alternative de sortie	230 V		
	Forme d'onde	Onde sinusoïdale pure 		
Entrée	Entrée de tension alternative	12 V (10 – 15 V)		
	Plage d'entrée de la tension alternative	170 – 250 V		
Port USB		5 V, 2.1 A (optionnel)		
Partie de charge des batteries au gel / plomb-acide	Courant max.	10 A	15 A	15 A
	Méthode de charge	Courant constant et tension constante, charge de maintien (automatiquement trois positions)		
	Temps de commutation	< 15 ms	< 25 ms	
Fonctions de protection	Surcharge	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Surchauffe	Coupure autom. à > 60 °C		
	Divers	Défaut à la terre, erreur de polarité, surtension, sous-tension, surcharge, surchauffe, court-circuit		
	Protection AVS	Sous-tension, surtension, temporisation		

### 13. GARANTIE ET CONTRATS DE SERVICE

La garantie est de 36 mois. Reimo se réserve le droit de corriger des défauts éventuels. La garantie exclut tout dommage dû à une mauvaise utilisation ou à une manipulation inadaptée.

#### Limitation de la responsabilité:

Reimo est en aucun cas responsable de dommages collatéraux, secondaires ou indirects, coûts, prestations non versées ou manques à gagner. Le prix de vente indiqué du produit représente la valeur équivalente de la limitation de responsabilité de Reimo.

**SISÄLTÖ**

1	JOHDANTO .....	77
2.	OMINAISUUKSIA.....	77
3.	YMPÄRISTÖOLOSUHTEET KÄYTÖN AIKANA.....	77
4.	MATERIAALILUETTELO JA TIEDOT .....	78–79
5.	AVS SUOJAUSTOIMINNOT .....	79
6.	ASENTAMINEN .....	80–81
7.	SUOJAUSTOIMINNOT .....	82–83
8.	KÄYTTÖOHJEITA .....	83–84
9.	VIANMÄÄRITYS.....	85–86
10	PUHDISTUS JA HUOLTO .....	86
11	HÄVITTÄMINEN .....	87
12	TEKNISET TIEDOT .....	87
13.	TAKUU JA HUOLTOSOPIMUKSET.....	87

**LUE KÄYTTÖOHJE HUOLELLISESTI ENNEN KÄYTTÖÄ JA SÄILYÄ MYÖHEMPÄÄ KÄYTTÖÄ VARTEN.**

### 1. JOHDANTO

Kiitämme päätöksestä hankkia Carbest siniaaltoinvertteri, jossa on integroitu etusijakytentä. Se on aidon siniaaltoinvertterin, siihen integroidun etusijakytentän ja kolmivaiheisen akkulatori täydellinen yhdistelmä. Kun invertteri yhdistetään 230 V vaihtovirtaverkkoon, se kytkee automaattisesti verkon jännitteen lähtöön. Vaihto kestää alle 15 ms.

### 2. OMINAISUUKSIA

Automaattiset suojaominaisuudet: maasulku, väärä napaisuus, ylikuorma, ylijännite, ylikäyttö, alijännite, oikosulku.

Läpikytentän ja invertteritoiminnan vaihto-aika sähköverkon katketessa on erittäin lyhyt.

Kolme merkkivaloa (LED): toiminta, häiriö, lataus

Puhdas sinimuotoinen lähtöjännite: harmoninen särö < 3 %

AVS-suojaustoiminnot: alijännite, ylijännite, aikaviivästys

Kaukosäädin invertterille ja laturille

### 3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET KÄYTÖN AIKANA

Invertteri on asetettava tasaiselle pinnalle, esim. maahan tai muulle tukevalle pinnalle, jotta se toimii optimaalisesti. Aseta invertteri kuivaan paikkaan. Estä veden tai muiden nesteiden joutuminen laitteeseen. Kun invertteritä käytetään vesikul-kuneuvoissa, älä asenna sitä vesirajan alapuolelle tai sen lähelle ja suoja se kosteudelta ja vedeltä.

**VIILEÄ.** Ympäristön lämpötilan on oltava 0 °C: n (ei kondensoituvaa) ja 40 °C: n välillä. Älä käytä invertteritä lähellä lämmittimen aukkoja tai laitteita, joiden tuottama lämpötila ylittää normaalin huoneen lämpötilan. Pyri suojaamaan laite suoralta auringonvalolta.

**TUULETUS.** Huolehdi siitä, että ilma pääsee kiertämään vapaasti invertterin ympärillä, äläkä aseta esineitä toimivan invertterin päälle tai viereen. Tuuletinta voidaan käyttää apuna, kun invertteritä käytetään pitkään suurimmalla teholla. Laite kytkeytyy pois, kun sen sisäpuolen lämpötila ylittää toimintalämpötilan. Laite käynnistyy jäähdyttyään uudelleen.

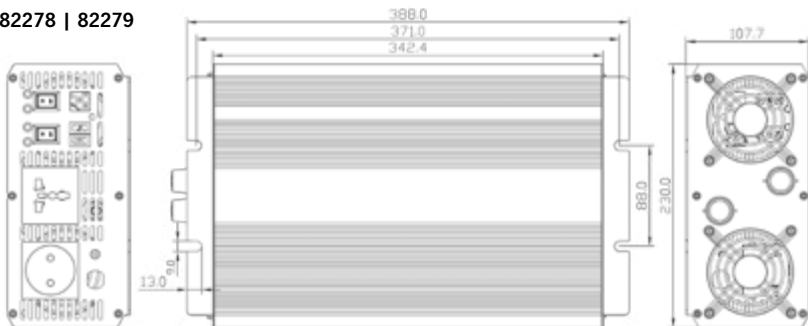
**TURVALLISUUS.** Älä käytä invertteritä lähellä palavia aineita tai paikoissa, joihin voi kertyä palavia höyryjä tai kaasuja.

## 4. MATERIAALILUETTELO JA TIEDOT

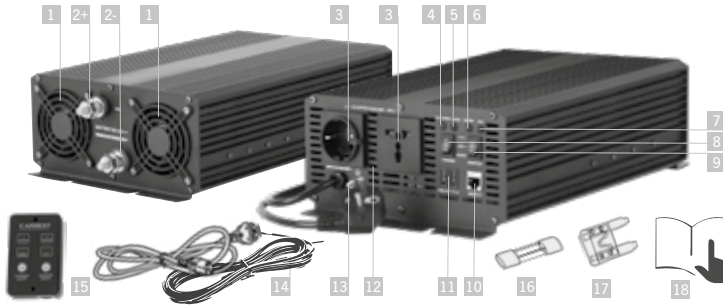
82277



82278 | 82279



#### 4.1 CARBEST INVERTTERI 1000 W (82277) 1500 W (82278) 2000 W (82279)



##### MERKKIVALO:

- |  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| 1. Jäähdytyspuhallin                         | 7. Häiriö-LED            | 14. Tasajännitekaapeli,<br>silukkaliitin |
| 2+ Tasavirran tuloliitin<br>(punainen, plus) | 8. Latauskytkin          | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>      |
| 2– Tasavirran tuloliitin<br>(musta, miinus)  | 9. Virtakytkin ON/OFF    | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>      |
| 3. AC-lähtö                                  | 10. Kaukosäätimen portti | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>      |
| 4. LED »täysin latautunut«                   | 11. USP Port 5V2.1V      | 15. Kaukosäädin                          |
| 5. Lataus-LED                                | 12. Tuuletusaukko        | 16. Tasavirtasulake                      |
| 6. LED-tilailmaisin                          | 13. Maadoitusliitäntä    | 17. Vaihtovirtasulake                    |
|  |                          | 18. Käyttöohje                           |

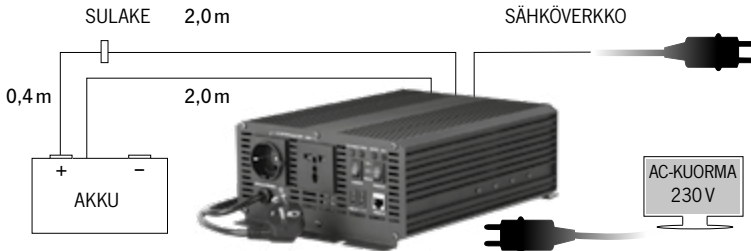
#### 5. AVS SUOJAUSTOIMINNOT

**Alijännitesuojaus:** Kun verkon jännite alittaa 170V AC, laturi kytkeytyy pois. Lataaminen jatkuu automaattisesti, kun jännite on jälleen normaalilla alueella.

**Ylijännitesuojaus:** Kun verkon jännite on liian suuri, laturi kytkeytyy pois. Lataaminen jatkuu automaattisesti, kun jännite on jälleen normaalilla alueella.

**Aikaviivästy:** Toistuvista sähköverkon katkoksista johtuvat vauriot estetään käynnistämällä laite uudelleen 17 sekunnin viivästyksen jälkeen.

## 6. ASENTAMINEN



### HUOM

Voit käyttää yhtä tai useaa akkua. Virtaa riittää varalle pidempään, kun käytät 100Ah: n tai suurempia akkuja.

Kun laitteeseen tulee verkon jännite, ohitusrele kytkee sen vaihtovirtalähtöön.

Kun verkon jännite katkeaa, invertteri muuntaa akun tasajännitteen laitteiden käyttämäksi vaihtojännitteeksi. (Ohje: Invertterin on käytävä).

### 6.1. Toimitus sisältää liitäntäkaapelin. Yhdistä laite sillä suoraan akkuun.

Laitteen takapuolen tuloliittimet ovat punainen (plus, 6+) ja musta (miinus, 6-). Kytke punainen kaapeli punaiseen liittimeen ja akun plusnapaan. Kytke musta kaapeli mustaan liittimeen ja akun miinusnapaan. Suosittelemme asentamaan varokkeen mahdollisimman lähelle akun plusnapaa. Tarkasta, että kaikki liitokset ovat kunnossa ja kiristetty. Huonot liitokset voivat saada kaapelin kuumenemaan liikaa ja akun lataus voi purkautua nopeammin. (Katkaise invertterin ja laturin virta ennen akun liittämistä.)

**Lisävaruste:** 0,4 m: n kaapeli positiiviselle navalle kytkentäkappaleena akun, sulakkeen ja invertterin välillä.

**Sulakkeet eivät sisälly toimitukseen. Suosittelemme seuraavia 12 V: n sulakkeita:**

Siniaaltoinvertteri	Sulake
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A



**VAROITUS!**

Jos navat kytketään väärin, sulake laukeaa ja laite voi vaurioitua. Ole siksi erityisen huolellinen. Takuu ei korvaa väärästä kytkennästä aiheutuvia vaurioita.

Invertteriin saadaan liittää vain akkuja, joiden jännite on normaali 12 V. Virtalähteenä voidaan käyttää yhtä 12 V akkua tai useita rinnakkain kytkettyjä 12 V akkuja, jolloin toiminta-aika on pidempi sähkökatkoksen aikana. Laite ei toimi 6 V akulla, ja 24 V akun liittäminen vaurioittaa laitteen pysyvästi.

Huolehdi riittävästä ilmavaihdosta, kun käytät akkuja. Akuista voi vapautua palavia kaasujen lataamisen tai purkamisen aikana.

Kipinointi on mahdollista, kun akku liitetään laitteeseen. Tarkasta ennen liittämistä, että ilmassa ei ole palavia kaasuja tai höyryjä.

Käytä mukana toimitettua liitäntäkaapelia, jotta teho on paras mahdollinen.

- 6.2. **Kun laite asennetaan ajoneuvoon, yhdistä maadoitusliitin alusta päämaadoituspisteeseen. Sähköammattihenkilön on liitettävä vaihtojännitelähtö seuraavaan sähköasennukseen.**

**VAROITUS!**

Maadoita laite ennen kuin alat käyttää sitä. Invertterin liitinkentässä on maadoitusliitin muttereineen. Käytä riittävän kokoista, vihreävaippaista kaapelia ja upota maadoituspiikki maahan vähintään 1 – 2 m.

- 6.3. **Kun laturi on käynnistetty ja invertteri on yhteydessä sähköverkkoon, laite lataa akkua.**
- 6.4. **Yhdistä kuluttaja invertterin lähtöliitimeen.**

Tarkasta ennen kuluttajan liittämistä, että sen virta on katkaistu. Käynnistä kuluttajat yksitellen. Kuluttajien pitäisi nyt toimia normaalisti. Punainen LED 3 syttyy ja invertteri kytkeytyy pois, jos kuormittuu liikaa. Palauta toiminta pienentämällä kuormaa. Kun kuluttajien tehontarve on invertterin nimellistehon rajoissa, invertteri käynnistyy automaattisesti uudelleen.

- 6.5 **Käytä kaukosäädintä (saatavana vain kaukosäätimen kanssa)**

Kytke ohjain taajuusmuuttajan etäporttiin. Kun käytät tätä toimintoa, käännä vaihtosuuntaaja tai laturi-painike 'REMOTE' -vaihtoehtoon. Voit ohjata taajuusmuuttajaa tai latausosaa erikseen.

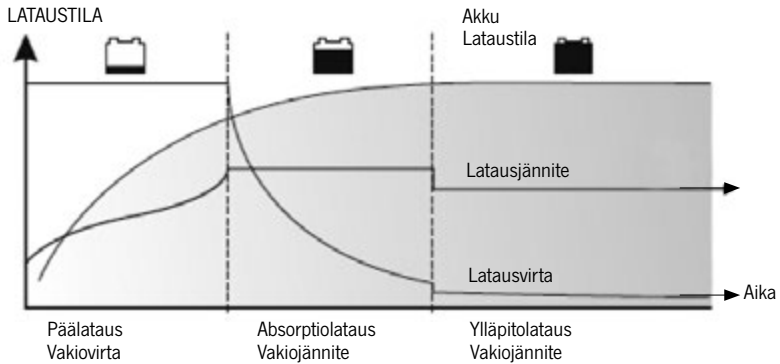
**VAROITUS!**

Suosittellemme käyttämään kuluttajia, joiden ottoteho on enintään 90 % invertterin nimellistehosta. Laite voi vaurioitua, vaikka siinä on ylikuormasuojaus.

## 7. SUOJAUSTOIMINNOT

Inverttereissä on monipuoliset suojaustoiminnot, jotka turvaavat paitsi liitetyt laitteet ja akut, myös itsesi.

<b>Suojaus siltaus- ja invertterikäytössä</b>	Maasulkusuojaus	Kuluttajan maasulku katkaisee virran
	Alijännitehälytys	Hälytys, kun akun jännite on 10,6 V
	Alijännitesuojaus	Virran katkaisu, kun akun jännite on 10 V (estää akun vauriot)
	Ylijännitesuojaus	Virran katkaisu, kun akun jännite ylittää 15,5 V
	Yliämpötilasuojaus	Yliämpötilakatkaisu
	Ylikuormasuojaus	Virran katkaisu, kun liitetty teho ylittää nimellistehon
	Oikosulkusuojaus	Lähdön oikosulku katkaisee virran
<b>Soft Start-toiminto</b>	Napaisuussuojaus	Sulake palaa
	Jännitteen vähittäinen nostaminen, kun invertteri käynnistetään	Virran katkeaminen käynnistettäessä kuormitettuna estyy
	Lähtö katkaistaan lyhyesti ja kytketään uudelleen	Estää useimmat virran katkaisut, kun ylikuorma on lyhytkestoinen
	Automaattinen uudelleenkytkentä	Invertteriosa kytkeytyy automaattisesti uudelleen, kun ylikuormaa ei enää ole
<b>Suojaustoiminto lataustilassa</b>	3-portainen akun lataaminen	Porras 1. Pikalataus vakiovirralla, kun akun virta on tasaisesti suuri Sopii suurikuormaisiin olosuhteisiin
		Porras 2. Kohtuullisen nopea lataus vakiojännitteellä, kun akun jännite on vakio. Akku latautuu ja kestää pitkään
		Porras 3. Ylläpitolataus, kun akun latausaste on noin 99 %
		Latausosa siirtyy automaattisesti ylläpitolataukseen ja pitää akun lataustilan hyvänä



## 8. KÄYTTÖOHJEITA

### 8.1. Kuluttajien nimellinen ja todellinen virtatase

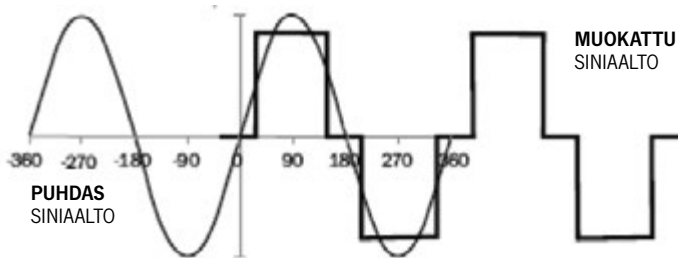
Useimmissa sähkötyökaluissa, kotitalouskojeissa ja viihde-elektronikkalaitteissa on arvokilpi, johon ottoteho on merkitty ampeereina tai watteina. Tarkista, että laitteen ottama teho ei ylitä invertterin nimellistehoa. (Jos ottoteho ilmoitetaan ampeereina, kerro sen verkon jännitteellä voltteina, jolloin saat arvon watteina.) Invertteri kytkeytyy pois, jos se kuormittuu liikaa. Liian suuri kuorma on poistettava ennen kytkemistä uudelleen. Invertteri selviää helpoimmin ohmisista kuormista. Suuret ohmiset kuormat, esim. sähköliedet tai lämpöpuhaltimet, tarvitset tavallisesti suuremman tehon kuin minkä invertteri tuottaa. Induktiiviset kuormat, esimerkiksi televisiot tai stereolaitteet, ovat käynnistettäessä 2 – 6 kertaa nimellistehon. Kaikkien vaativimpia ovat laitteet, jotka käynnistyvät kuormitettuna, esimerkiksi kompressorit ja pumput. Varma tieto invertterin tehon riittävydestä saadaan vain kokeilemalla. Jos ylikuorma on katkaissut laitteen toiminnan, erota laite kuormasta, AVAA pääkytkin ja SULJE se uudelleen.

### 8.2. Sähkötyökalut ja mikroaaltouunit eivät käynnisty

Katso työkalun arvokilpi. Ottoteho on merkitty siihen. Invertterin antoteho riittää useimpien sähkötyökalujen ja mikroaaltolaitteiden käyttämiseen. Ota kuitenkin huomioon, että käynnistettäessä otettava teho voi olla lyhytaikaisesti 2 – 6 kertaa jatkuva teho.

### 8.3. Vaihtojännitteen aaltomuoto on puhdas siniaalto

Kuva 1: Muokatun siniaallon ja puhtaan siniaallon vertailu



### 8.4. Käyttöaika riippuu liitetyistä kuluttajista

Akkujen tasajännitteen oltava 10,5 – 15,5V, jotta virta riittää kuluttajien käyttämiseen. Käytä jännitelähteen syväpurkamisen kestävää lyijyakkua. Arvioi jännitelähteestä tarvittava virta (ampeereina) jakamalla kuluttajan ottoteho (vaihtovirtalaitteet watteina) 10:llä. Esimerkki: Kun vaihtovirtakuluttajan nimellisottoteho on 100W, jännitelähteen on annettava seuraava virta:  $100/10 = 10\text{ A}$ . Kun kuluttajat ovat suuria, useita akkuja voidaan kytkeä rinnakkain. Kaapelien riittävän suuri poikkipinta on tärkeä. Tässä ohjeessa ei käsitellä kaikkia mahdollisia akkujen järjestelyjä, akkujen latauskytkentöjä ja konfiguraatiota akkujen erottamiseksi.

### 8.5. Akkulaturiosa

Suosittellemme syväpurkamisen kestäviä akkuja. Kun kuulet alijännitesuojauksen hälytyksen, keskeytä käyttö. Voit jatkaa käyttöä, kun akku on jälleen täysin latautunut. Yhdistä laite sähköverkkoon, kun lataat akkuja. 150 Ah lataaminen kestää noin 15 tuntia, kun latausvirta on 10 A.

Akun latauksen kestoaika: Akun latauksen kestoaika riippuu akun kapasiteetista (Ah) ja kuluttajan ottamasta tehosta (W).

Latauksen kestoaika voidaan laskea seuraavasti:

Akun kapasiteetti (Ah) x 12 (V)/kuluttajan ottama teho (W)

Esimerkki			
Akun kapasiteetti	Tulojännite	Kuluttajan ottama teho	$(150\text{ Ah} \times 12\text{ V}) / 600\text{ W}$
= 150 Ah (käyttö < 50 %)	= 12V	= 600W	= 3h (todellisuudessa 1,5h)

## 9. VIANMÄÄRITYS

### 9.1. Kun verkon jännite puuttuu ja invertteri toimii, invertterin toiminnassa on häiriö.

Vika		Mahdollinen syy	Ehdotettu korjaus
Ei vaihtojännitettä lähdössä	Punainen LED palaa, vihreä LED pimeä tai äänimerkki	Akku purkautunut liikaa, akun syväpurkaussuojaus	Vaihda akku tai lataa
		Yliämpötilasuojaus	Irrota kuluttaja tai vähennä otettavaa tehoa, anna laitteen jäähtyä
		Ylikuormasuojaus	Irrota kuluttaja tai vähennä otettavaa tehoa tai käytä suuritehoisempaa invertteriä
Ei vaihtojännitettä lähdössä	Punainen ja vihreä LED pimeä	Oikosulkusuojaus	Vähennä otettavaa tehoa tai poista oikosulku
		Sulake palanut	Vaihda sulake tai käännä huollon puoleen
		Laitteen elektroniikan vika	Vie laite huoltoon korjattavaksi tai vaihdettavaksi
		Akku viallinen tai huono liitos	Vaihda akku tai liitä oikein
		Maasulkusuojaus	Irrota viallinen kuluttaja
Akun käyttöaika odotettua lyhyempi		Laitteen sisäosan iskusta johtuva vaurio	Vie laite myyjälle korjattavaksi tai vaihdettavaksi
		Kuluttajan ottama teho on suurempi kuin laitteen nimellisteho	Lisää käyttöaikaa käyttämällä suurempia akkuja tai liitä lisää akkuja rinnakkain
		Akku on vanha tai vaurioitunut	Vaihda akku
		Akku purkautunut liikaa	Lataa akku
		Liian pitkää tai ohut kaapelia tuhlaa tehoa	Käytä lyhyempää tai paksumpaa liitäntäkaapelia

## 9.2. Vika silta- tai latauskäytössä, kun sähköverkossa on jännite

Vika	Mahdollinen syy	Ehdotettu korjaus
Invertterikäytöstä ei voida vaihtaa lataukseen, kun verkkojännite on kytketty	Vaihtojännitekaapeli kytketty väärin	Tarkasta kaapelin liitintä tai kytke uudelleen
	Laitteen varoke palanut	Vaihda sulake tai käänny huollon puoleen
Invertterin varoitusääni soi pitkään, mutta laite ei toimi	Akku pian täyteen latautunut	Lataus päättyy automaattisesti tai keskeytät sen itse
	Tulovaihtojännite alle 170V	Lopeta käyttö, pysäytä lataaminen tai huolehdi oikeasta verkon jännitteestä
	Toiminta-aika liian pitkä, yllilämpötila	Pysäytä laite ja anna jäähtyä 10 minuuttia

## 9.3. Muut häiriöt

Vika	Mahdollinen syy	Ehdotettu korjaus
Jäähdytyspuhallin ei toimi	Puhallin käynnistyy ladattaessa ja pysähtyy automaattisesti, kun lataus päättyy	Tämä on normaalia
	Invertterin pitäisi toimia, kun verkkojännite puuttuu, mutta se ei toimi	Vie laite huoltoon korjattavaksi tai vaihdettavaksi
CPS-lähdön pieni jännite	Volttimittari näyttää väärin arvoja	Käytä RMS-arvon näyttävää volttimittaria

## 10. PUHDISTUS JA HUOLTO


Irrota invertteri ennen puhdistamista tai huoltamista 12V jännitelähteestä ja liitetyistä kuluttajista. Poista pöly ja lika ilman tulo- ja poistoaukoista. Puhdista invertteri kostealla rievulla. Älä puhdista hankaavilla aineilla. Säilytä invertteri kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa 0 °C – 40 °C lämpötilassa. Älä säilytä suorassa auringonvalossa, lähellä lämmittimiä tai kosteissa tai märissä paikoissa.

## 11. HÄVITTÄMINEN



Tämä kuvake tuotteessa tai sen pakkauksessa osoittaa, että tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen joukossa. Sen sijaan se tulee viedä asianmukaiseen kierrätyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten. Kun varmistat tuotteen oikean hävittämisen, autat estämään mahdolliset negatiiviset vaikutuksen ympäristölle ja ihmisten terveydelle, joita tämän tuotteen sopimaton romukäsittely voisi muussa tapauksessa aiheuttaa.

## 12. TEKNISET TIEDOT

	MALLI	82277	82278	82279
Lähtö	Nimellisteho	1000 W	1500 W	2000 W
	Huipputeho	2000 W	3000 W	4000 W
	Lähtövaihtojännite	230 V		
Input	Aaltomuoto	Puhdas siniaalto 		
	Tasajännitetulo	12 V (10 – 15 V)		
	Vaihtojännitetulon alue	170 – 250 V		
USB-portti:		5 V, 2,1 A		
Geeli-/lyijyakkujen latausosa	Virta enint.	10 A	15 A	15 A
	Latausmenetelmä	Vakiovirta ja -jännite, ylläpitolataus (automaattinen 3-portainen)		
	Vaihtoaika	< 15 ms	< 25 ms	
Suojaustoiminnot	Ylikuorma	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Yliämpötila	Autom. katkaisu > 60 °C lämpötilassa		
	Muut	Maasulku, napaisuussuojaus, ylijännite, alijännite, ylikuorma, yliämpötila, oikosulku		
	AVS-suojaus	Alijännite, ylijännite, aikaviivästys		

## 13. TAKUU JA HUOLTOSOPIMUKSET

Takuujakso on 36 kuukautta. Reimo pidättää oikeuden korjata mahdolliset viat. Takuu ei koske mitään vahinkoja, jotka ovat aiheutuneet virheellisestä käytöstä tai virheellisestä käsittelystä.

### Vastuunrajoitukset:

Reimo ei ole missään tapauksessa vastuussa rinnakkais-, toissijaisista tai epäsuorista vahingoista, kuluista tai kustannuksista, menetetyistä hyödyistä tai menetetyistä ansioista. Ilmoitettu myyntihinta tuotteelle vastaa Reimon vastuunrajoituksen arvoa.

**INDHOLD**

1.	INDLEDNING.....	89
2.	KENDETEGN.....	89
3.	OMGIVELSESFORHOLD UNDER DRIFT.....	89
4.	MATERIALELISTE OG DATA.....	90–91
5.	AVS-BESKYTTELSESFUNKTIONER.....	91
6.	INSTALLATION.....	92–93
7.	BESKYTTELSESFUNKTIONER.....	94–95
8.	HENVISNINGER VEDR. DRIFT.....	92–93
9.	FEJLFINDING.....	95–96
10.	RENGØRING, PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE.....	95
11.	BORTSKAFFELSE.....	97
12.	TEKNISKE DATA.....	97
13.	GARANTI OG SERVICEAFTALER.....	97

**LÆS DENNE VEJLEDNING OPMÆRKSOMT IGENNEM INDEN ANVENDELSEN, OG OPBEVAR DEN TIL SENERE BRUG.**



### 1. INDLEDNING

Tak fordi du har købt vores Carbest sinusvekselretter med indbygget prioritetsomskifter. Den er en perfekt kombination af en ægte sinusvekselretter med indbygget prioritetsomskifter til lysnet og en tretrins-batterioplader. Når veksleretren bliver forbundet med 230-V-lysnettet, skifter den automatisk om til at lede lysnetsspændingen til udgangen. Skiftetiden er mindre end 15 ms.

### 2. KENDETEGN

Automatiske beskyttelsesfunktioner: jordfejl, polbytning, overbelastning, overspænding, overtemperatur, underspænding, kortslutning.

Skiftetiden mellem forbikoblings- og veksleretren ved lysnetudfald er meget kort.

LED med tre visninger: drift, fejl, opladning

Rent sinusformet udgangsspænding klirfaktor < 3 %

AVS-beskyttelsesfunktioner: underspænding, overspænding, forsinkelse

Fjernbetjening til inverter og oplader

### 3. OMGIVELSESFORHOLD UNDER DRIFT

For at opnå en optimal effekt skal du placere veksleretren på en jævn flade, f.eks. på gulvet eller en anden stabil flade. Placer veksleretren på et tørt sted. Sørg for at apparatet ikke kommer i kontakt med vand eller andre væsker. Ved anvendelse på både eller skibe må du ikke installere veksleretren under eller i nærheden af vandlinjen, og du skal beskytte den mod vand og anden fugtighed.

**KØLIGT.** Omgivelsestemperaturen skal være mellem 0 °C, ikke kondenserende, og 40 °C. Anvend ikke veksleretren i nærheden af varmeapparaters udgange eller apparater som afgiver varme over normal stuetemperatur. Beskyt så vidt muligt apparatet mod direkte sollys.

**VENTILATION.** Sørg for at der ikke er noget der hindrer luften i at strømme frit omkring veksleretren, og stil ikke nogen genstande på eller lige ved siden af apparatet under driften. Hvis veksleretren anvendes med sin maksimale effekt i længere tid, kan en blæser være nyttig. Apparatet slukkes automatisk hvis den indvendige temperatur overstiger driftstemperaturen. Det starter igen når det er kølet af.

**SIKKERHED.** Anvend ikke veksleretren i nærheden af antændelige stoffer eller på steder hvor antændelige dampe eller gasser kan samle sig.

## 4. MATERIALELISTE OG DATA

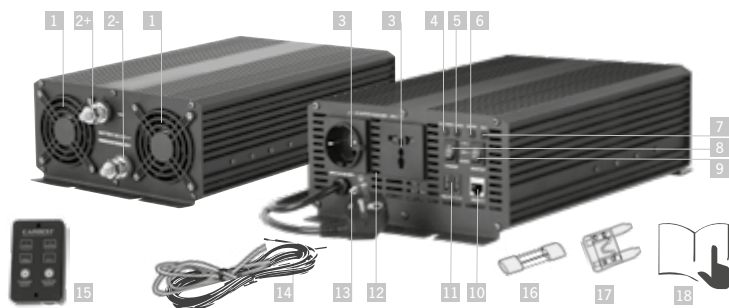
82277



82278 | 82279



#### 4. 1 CARBEST VEKSELRETTER



##### OVERSIGT:

- |  |                                     |                                     |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Køleventilator                          | 7. LED, fejlmelding                 | 14. Jævnstrømskabel med øje         |
| 2+Indgangsklemme, jævnspænding (rød, plus) | 8. Opladningsafbryder               | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup> |
| Indgangsklemme                             | 9. Tænd- / sluk-knap                | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup> |
| 2–jævnspænding (sort, minus)               | 10. USB Port 5V 2.1 A               | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup> |
| 3. AC-udgang                               | 11. Fjernbetjening Port             | 15. Fjernbetjening                  |
| 4. LED, helt opladet                       | 12. Ventilationsåbning              | 16. Jævnstrømssikring               |
| 5. LED, opladning                          | 13. Tilslutning for jordforbindelse | 17. Vekselstrømssikring             |
| 6. LED, drift                              |                                     | 18. Betjeningsvejledning            |

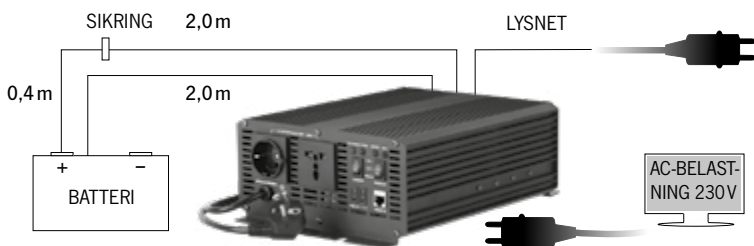
#### 5. AVS-BESKYTTELSESFUNKTIONER

**Underspændingsbeskyttelse:** Hvis indgangsspændingen fra lysnettet falder til under 170V AC, slukkes opladeren af hensyn til sin egen beskyttelse. Så snart spændingen ligger inden for det normale område igen, fortsætter opladningen automatisk.

**Overspændingsbeskyttelse:** Hvis indgangsspændingen fra lysnettet er for høj, slukkes opladeren af hensyn til sin egen beskyttelse. Så snart spændingen ligger inden for det normale område igen, fortsætter opladningen.

**Forsinkelse:** For at beskytte apparatet sker genstarten først efter en forsinkelse på 17 sekunder. Dette forhindrer også skader som følge af hyppige strømsvigt.

## 6. INSTALLATION



### HENVISNING

Du kan anvende et eller flere batterier. For at opnå en lang driftsreserve anbefales det at anvende batterier på 100 Ah eller mere.

Når apparatet modtager lysnetsspænding, skifter forbiklingsrelæet sådan at den ledes videre til vekselspændingsudgangen.

Ved et udfald af lysnetsspændingen omdanner vekslerretteren jævnspændingen fra batteriet til vekselspænding til alle tilsluttede forbrugere. (Henvi- sning: Vekslerretteren skal være tændt).

### 6.1. Forsyningskabler er med i leveringsomfanget. Anvend de medleverede kabler til at forbinde apparatet direkte med batteriet.

Indgangsklemmerne på bagsiden af apparatet er mærket med rød (plus, 6+) og sort (minus, 6-). Forbind det røde kabel med den røde klemme og med pluspolen på batteriet. Forbind det sorte kabel med den sorte klemme og med minuspolen på batteriet. Det anbefales kraftigt at installere en sikring så tæt som muligt på batteriets pluspol. Tjek at alle forbindelser er fejlfrie og sidder ordentligt fast. Dårlige forbindelser kan forårsage overophedning af kablet og forkorte driftstiden pr. batteriopladning. (Husk altid at slukke vekslerretteren og opladeren inden du tilslutter batteriet).

**Ekstra:** 0,4 m kabel til positiv pol som forbindelsesdel mellem batteri, sikring og omformer.

**Sikringer er ikke inkluderet. Vi anbefaler følgende 12 V-sikringer:**

Sinusvekselretter	Sikring
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A

**ADVARSEL!**

I tilfælde af en polbytning springer sikringen, og der kan ske skader på apparatet. Derfor skal du være ekstra opmærksom på dette. Skader som skyldes forkert tilslutning, er ikke dækket af garantien.

Vekselretteren må kun forbindes med batterier med en normale udgangsspænding på 12 V. Som spændingskilde kan der anvendes et enkelt 12-V-batteri eller flere parallelforbundne 12-V-batterier for at forlænge driftstiden ved et strømsvigt. Apparatet fungerer ikke med et 6-V-batteri, og der opstår permanente skader på apparatet hvis det tilsluttes et 24-V-batteri.

Ved batteridrift skal du sørge for tilstrækkelig ventilation. Batterier kan afgive antændelige gasser mens de oplades eller aflades.

Når du tilslutter batteriet til apparatet, kan der dannes gnister. Derfor skal du tjekke at der ikke er nogen antændelige gasser eller dampe til stede, inden du tilslutter batteriet.

Anvend de medleverede forsyningskabler for at opnå den bedst mulige effekt.

- 6.2. **Ved montering i et køretøj skal du forbinde jordklemmen med den primære jordforbindelse på chassiset. Forbindelsen mellem vekselspændingsudgangen og den tilsluttede elektronik skal udføres af en kvalificeret elektriker.**

**ADVARSEL!**

Sørg for at apparatet har jordforbindelse, inden du tager det i drift. I vekselretterens udgangspanel er der en jordklemme med en møtrik. Anvend et tilstrækkeligt dimensioneret kabel med gul og grøn isolering, og stik jordspyddet mindst 1 – 2 meter ned i jorden.

- 6.3. **Når opladerdelen er tændt og vekselretteren er forbundet med lysnettet, kan apparatet oplade et batteri.**
- 6.4. **Forbind forbrugeren med udgangen på vekselretteren.**

Tjek at forbrugeren er slukket, inden du forbinder den med apparatet. Tænd forbrugeren en ad gangen. Forbrugeren skulle nu arbejde normalt. I tilfælde af overbelastning lyser den røde LED (3), og vekselretteren slukkes. For at tænde den igen skal du reducere belastningen. Når dine forbrugeres effektbehov ligger inden for vekselretterens mærkeeffekt, tændes vekselretteren automatisk igen.

- 6.5. **Brug fjernbetjeningen Kun tilgængelig med fjernbetjeningen**  
Tilslut venligst controller til fjernporten på inverteren. Når du bruger denne funktion, skal du dreje omformeren eller opladerkontaksknappen til »REMOTE«. Du kan styre inverteren eller oplade delen separat.

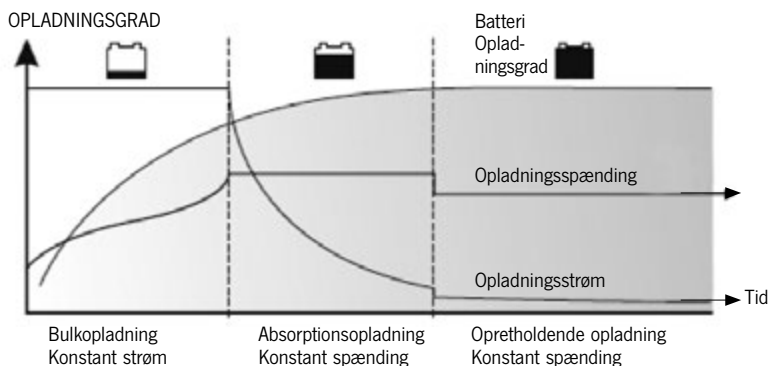
**ADVARSEL!**

Vi anbefaler at du ikke anvender nogen forbrugere hvis strømforbrug er mere end 90 % af vekselretterens mærkeeffekt. Selv om der er en overbelastningsbeskyttelse, kan apparatet alligevel blive beskadiget.

## 7. BESKYTTELSESFUNKTIONER

Vekselretteren er udstyret med mange beskyttelsesfunktioner som ikke bare giver en ekstra sikkerhed for dine forbrugere men også for dig selv.

<b>Beskyttelse ved forbikoblings- og vekselretterdrift</b>	Beskyttelse mod jordfejl	Slukning ved jordfejl i en forbruger
	Underspændingsalarm	Alarm hvis batteriet er afladet ned til 10,6V
	Underspændingsbeskyttelse	Slukning hvis batteriet er afladet ned til 10V (forhindrer skader på batteriet)
	Overspændingsbeskyttelse	Slukning hvis batterispændingen overstiger 15,5V
	Overtemperaturbeskyttelse	Slukning ved overtemperatur
	Overbelastningsbeskyttelse	Slukning hvis den tilsluttede effekt overstiger mærkeeffekten
	Kortslutningsbeskyttelse	Slukning ved kortslutning ved udgangen
<b>Soft start-funktion</b>	Polbytningsbeskyttelse	Gennembrænding af en sikring
	Gradvis forøgelse af spændingen når vekselretteren tændes	Dette forhindrer automatisk slukning hvis den tændes under belastning
	Kort slukning og genstart ved udgangen	Forhindrer de fleste slukninger ved kortvarig overbelastning
	Automatisk genstart	Vekselretterdelen tændes automatisk igen når overbelastningen er fjernet
<b>Beskyttelsesfunktion under opladning</b>	3-trins batteriopladning	Trin 1. Lynopladning med konstant strøm til batteriet med konstant kraftig strøm Egnet til forhold med stor belastning
		Trin 2. Moderat hurtig opladning med konstant spænding til batteriet med konstant spænding. Således kan batteriet optage ladningen og opnå en lang levetid
		Trin 3. Opretholdende opladning efter at batteriet er opladet ca. 99 %
		Opladerdelen skifter automatisk til opretholdende opladning for at holde batteriet godt opladet



## 8. HENVISNINGER VEDR. DRIFT

### 8.1. Forbrugernes nominelle og faktiske strømforbrug

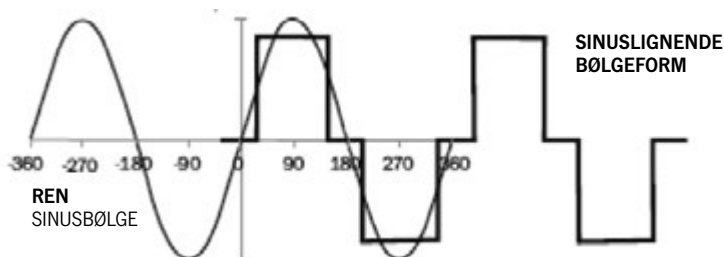
De fleste stykker elværktøj, husholdningsapparater og enheder til underholdnings-elektronik har et typeskilt hvor deres strømforbrug er angivet i ampere eller watt. Tjek at de forbrugere du vil anvende, ikke har et strømforbrug som overstiger veksleretterens mærkeeffekt. (Hvis strømforbruget er angivet i ampere, skal du bare gange denne værdi med spændingen i volt for at få værdien i watt). Veksleretteren slukkes hvis den bliver overbelastet. Inden genstarten skal den for store belastning fjernes. Ohmske belastninger er nemmest for veksleretteren at forsyne. Store ohmske belastninger, f.eks. elkomfurer eller varmluftblæsere, behøver normalt en større effekt end veksleretteren kan levere. Induktive belastninger, såsom fjernsyn og stereoanlæg, har kortvarigt et forbrug på 2 til 6 gange deres mærkeforbrug når de tændes. Det største effektbehov i denne forbindelse har forbrugere som starter under belastning, såsom kompressorer og pumper. Om en bestemt belastning kan forsynes eller ej, kan man kun finde ud af med sikkerhed ved at forsøge. Hvis apparatet slukkes på grund af overbelastning, skal du adskille det fra belastningen og derefter SLUKKE hovedafbryderen og så TÆNDE den igen.

### 8.2. Elværktøj og mikrobølgeapparater kan ikke tændes

Tjek oplysningerne på værktøjets typeskilt. Der er dets strømforbrug angivet. Veksleretterens udgangseffekt er tilstrækkelig til drift af de fleste typer elværktøj og mikrobølgeapparater. Du skal dog være opmærksom på at strømforbruget ved starten kortvarigt kan være 2 til 6 gange forbruget ved konstant drift.

### 8.3. Udgangsvækselspændingens bølgeform er en ren sinusbølge.

Fig. 1: Sammenligning af sinuslignende bølgeform og ren sinusbølge



### 8.4. Driftstiden ved batteridrift afhænger af de tilsluttede forbrugere

Batterierne skal kunne levere en jævnspænding mellem 10,5V og 15,5V med den strømstyrke der er nødvendig til drift af forbrugeren. Som spændingskilde skal du anvende et godt vedligeholdt bly-syre-batteri som kan tåle kraftig afladning. For at danne et groft skøn over den strømstyrke (i ampere) som spændingskilden skal levere, skal du bare dividere forbrugers strømforbrug (i watt ved vekselstrøm) med 10. Eksempel: Hvis forbrugers mærkeforbrug ved vekselstrøm er 100W, skal spændingskilden kunne levere den følgende strømstyrke:  $100 / 10 = 10 \text{ A}$ .

Ved større forbrugere kan man forbinde flere batterier parallelt som spændingskilde. Det er vigtigt at anvende kabler med tilstrækkeligt tværsnit. Denne vejledning beskriver ikke alle mulige slags batteriarrangementer, anordninger til batterioplading eller konfigurationer til adskillelse af batterierne.

### 8.5. Batteriopladerdel

Vi anbefaler at anvende batterier som kan tåle kraftig afladning. Hvis du hører alarmen fra underspændingsbeskyttelsen, skal du straks afbryde driften. Når batteriet er fuldt opladet igen, kan du fortsætte driften. Forbind apparatet med lysnettet for at oplade batteriet.

Opladning af et 150-Ah-batteri varer ca. 15 timer ved 10 A.

Driftstid pr. batterioplading: Driftstiden pr. batterioplading afhænger af batteriets kapacitet (i amperetimer) og forbrugers strømforbrug (i watt).

Du kan beregne driftstiden som følger:

Batterikapacitet (Ah) x 12 (V) / forbrugers strømforbrug (W)

Eksempel			
Batterikapacitet	Indgangsspænding	Forbrugers strømforbrug	(150 Ah x 12 V) / 600 W
= 150Ah (udnyttelse < 50 %)	= 12V	= 600W	= 3 timer (faktisk 1,5t.)



## 9. FEJLFINDING

### 9.1. Ved et udfald af lysnetsspændingen og tændt veksleretter er der opstået en fejl i veksleretterdrift.

Fejl		Mulig årsag	Forslag til afhjælpning
Ingen vekselspænding på udgangen	Rød LED lyser, grøn LED slukket eller akustisk alarm	Batteri for kraftigt afladet, beskyttelse mod for kraftig afladning af batteri	Udskift eller oplad batteriet
		Overtemperaturbeskyttelse	Afbryd forbrugerens tilslutning eller reducer strømforbruget, lad apparatet køle af
		Overbelastningsbeskyttelse	Afbryd forbrugerens tilslutning eller reducer strømforbruget, eller anvend en veksleretter med større effekt
		Kortslutningsbeskyttelse	Reducer strømforbruget eller fjern kortslutningen
Ingen vekselspænding på udgangen	Rød og grøn LED slukket	Sikring sprængt	Udskift sikring eller tilkald tekniker fra kundeservice
		Fejl i apparatets elektronik	Få kundeservice til at udføre reparation eller udskiftning
		Defekt batteri eller dårlig forbindelse	Udskift batteri eller tilslut det korrekt
		Beskyttelse mod jordfejl	Afbryd forbindelse til defekt forbruger
		Skade i apparatets indre som følge af stød eller slag	Få forhandleren til at udføre reparation eller udskiftning
Driftstid med batteri kortere end forventet		Forbrugerens strømforbrug er større end apparatets mærkeeffekt	Anvend et større batteri eller forbind flere batterier parallelt for at forlænge driftstiden
		Batteriet er gammelt eller beskadiget	Udskift batteriet
		Batteri for kraftigt afladet	Oplad batteriet
		Effekttab på grund af for langt eller for tyndt kabel	Anvend kortere eller tykkere kabler

### 9.2. Mens lysnetsspændingen har været tilsluttet, er der opstået en fejl i forbi koblings- og opladningsmodus.

Fejl	Mulig årsag	Forslag til afhjælpning
Mens lysnetsspændingen er tilsluttet, kan der ikke skiftes om fra veksleretterdrift til drift med opladning	Forkert tilslutning af vekselspændingsledningen	Efterspænd eller genetabler forbindelsen til lysnetsspændingen
	Indbygget sikring sprængt	Udskift sikring eller tilkald tekniker fra kundeservice
Veksleretter afgiver akustisk advarsel i længere tid men arbejder ikke	Batteri snart helt opladet	Opladningen afsluttes automatisk eller når du slukker for opladningsmodus
	Indgangsvekselspænding er under 170 V	Indstil driften, sluk for opladningen eller sørg for korrekt lysnetsspænding
	Driftstid for lang, overtemperatur	Sluk apparatet og lad det køle af i 10 minutter

### 9.3. Andre fejl

Fejl	Mulig årsag	Forslag til afhjælpning
Køleventilator kører ikke	Ventilatoren starter automatisk i opladningsmodus og stopper automatisk når opladningen er færdig	Dette er normalt
	Ved udfald af lysnetsspændingen skulle apparatet arbejde i veksleretterdrift, men det fungerer ikke	Få kundeservice til at udføre reparation eller udskiftning
Lav spænding på CPS-udgang	Voltmeter viser forkerte måleværdier	Anvend voltmeter med visning af reel effektiv værdi

## 10. RENGØRING, PLEJE OG VEDLIGEHOLDELSE


Adskil altid veksleretteren fra 12-V-spændingskilden og fra de tilsluttede forbrugere inden du udfører nogen rengøring eller vedligeholdelse. Hold alle indgangs- og udgangsåbninger for ventilation frie for støv og snavs. Rengør veksleretteren med en fugtig klud. Anvend ingen skuremidler til rengøringen. Opbevar veksleretteren på et tørt og godt ventileret sted ved temperaturer mellem 0 °C og 40 °C. Opbevar den ikke i direkte sollys, i nærheden af varmekilder eller på steder hvor der forekommer fugtighed.

### 11. BORTSKAFFELSE



Gamle elektriske apparater er genanvendelige. De ikke må bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald. Indlever dem til et genbrugscenter. Bortskaf muligt emballagematerialet i overensstemmelse med miljøreglerne. Pap og papir skal i de tilsvarende beholdere, og folier skal i beholderen til restaffald.

### 12. TEKNISKE DATA

	MODEL	82277	82278	82279
Udgang	Mærkeeffekt	1000 W	1500 W	2000 W
	Spidseffekt	2000 W	3000 W	4000 W
	Udgangsvekselspænding	230 V		
	Bølgeform	Ren sinusbølge 		
Input	Jævnspænding, indgang	12 V (10 – 15 V)		
	Vekselspændingsinterval, indgang	170 – 250 V		
USB-port:		5 V, 2.1 A		
Opladerdel for gel- eller bly-syre-batterier	Maks. strømstyrke	10 A	15 A	15 A
	Opladning	Konstant strøm og spænding, opretholdende opladning (automatisk, tretrins)		
	Skiftetid	< 15 ms	< 25 ms	
Beskyttelsesfunktioner	Overbelastning	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Overtemperatur	Automatisk slukning ved > 60 °C		
	Øvrige	Jordfejl, polbytning, overspænding, underspænding, overbelastning, overtemperatur, kortslutning		
	AVS-beskyttelse	Underspænding, overspænding, forsinkelse		

### 13. GARANTI OG SERVICEAFTALER

Garantiperioden er på 36 måneder. Reimo forbeholder sig retten til at berigtige eventuelle fejl. Garantien udelukkes ved skader forårsaget af fejlagtig brug eller forkert håndtering

#### Ansvarsbegrænsning:

Reimo vil under ingen omstændigheder være ansvarlig for sikkerhedsstillelse, sekundær eller indirekte skader, udgifter, omkostninger, mistede ydelser eller manglende indtjening. Den angivne salgspris for produktet repræsenterer den tilsvarende værdi for Reimos begrænsede ansvar.

**INNHold**

1.	INNLEDNING.....	101
2.	FUNKSJONER .....	101
3.	OMGIVELSESBETINGELER UNDER DRIFT.....	101
4.	MATERIALLISTE OG OPPLYSNINGER .....	102–103
5.	AVS-VERNEFUNKSJONER.....	103
6.	INSTALLASJON .....	104–105
7.	BESKYTTELSESFUNKSJONER.....	106–107
8.	DRIFTSHENVISNINGER .....	107–108
9.	FEILSØKING.....	109–110
10.	RENGJØRING, PLEIE OG SERVICE.....	110
11.	AVFALLSDEPONERING .....	111
12.	TEKNISKE DATA.....	111
13.	GARANTI- OG SERVICEBETINGELSER.....	111

**VENNLIGST LES DENNE ANVISNINGEN NØYE FØR BRUK OG TA VARE  
PÅ DEN TIL SENERE BRUK.**

### 1. INNLEDNING

Vi takker for at du har kjøpt vår Carbest Sinus-vekselretter med integrert nettprioritetskobling. Den er en perfekt kombinasjon av en ekte Sinus-vekselretter med integrert nettprioritetskobling og en tretrinns batterilader. Så fort veksleretteren er koblet til 230 V-vekselstrømnettet, kobler den nettspenningen automatisk til utgangen. Omkoblingstiden er under 15 ms.

### 2. FUNKSJONER

Funksjoner for automatisk beskyttelse: jordfeil, polbytte, overbelastning, overspenning, overtemperatur, underspenning, kortslutning.

Omkoblingstiden mellom brokoblings- og veksleretterdrift er veldig kort når strømmettet faller ut. Tre visnings-LED-er: driftsvisning, feil, ladning

Ren sinusformet utgangsspenning: forvrengning < 3 %

AVS-beskyttelsesfunksjoner: underspenning, overspenning, tidsforsinkelse

Fjernbetjening til inverter og oplader

### 3. OMGIVELSESBETINGELER UNDER DRIFT

For en optimal ytelse må veksleretteren plasseres på en jevn flate, f.eks. gulv eller en annen stabil flate. Plasser veksleretteren på et tørt sted. Sørg for at apparatet ikke kommer i berøring med vann eller andre væsker. Ved bruk på vannkjøretøyer installerer du veksleretteren ikke under eller i nærheten av vannlinjen og beskytter den mot fuktighet eller vann.

**KJØLIG.** Omgivelsestemperaturen bør være mellom 0 °C, ikke kondenserende, og 40 °C. Ikke bruk veksleretteren i nærheten av varmeutløp eller apparater som avgir varme over vanlig romtemperatur. Beskytt apparatet så langt det er mulig mot direkte sollys.

**LUFTING.** I området rundt veksleretteren må du sørge for at den frie luftstrømmen ikke hindres, og du må heller ikke sette gjenstander på eller ved siden av apparatet under drift. Hvis veksleretteren skal brukes i lengre tid med maksimal effekt, kan en vifte være nyttig. Apparatet slår seg av når den indre temperaturen overskrider driftstemperaturen. Det slår seg på igjen etter at det er avkjølt.

**SIKKERHET.** Ikke bruk veksleretteren i nærheten av antennelig stoffer eller på steder der det kan samle seg antennelige damper eller gasser.

## 4. MATERIALLISTE OG OPPLYSNINGER

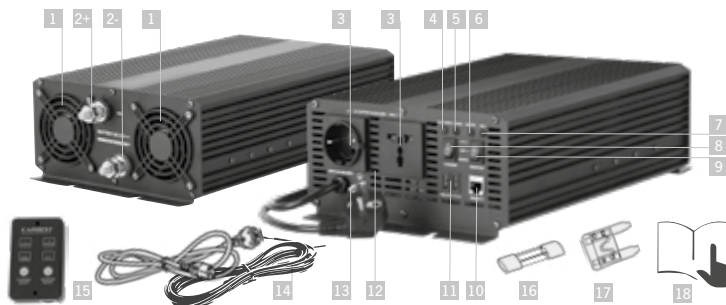
82277



82278 | 82279



#### 4.1 CARBEST VEKSELRETTER 1000 W (82277) 1500 W (82278) 2000 W (82279)



##### VISNING:

- |   |                          |                                      |
|---|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Kjølevifte                                 | 6. LED for driftsvisning | 14. Likespenningskabel med ringmalje |
| 2+ Likespennings-inngangsklemme (rød, pluss)  | 7. Feil-LED              | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>  |
| 2- Likespennings-inngangsklemme (sort, minus) | 8. Ladebryter            | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>  |
| 3. AC-utgang                                  | 9. PÅ-/AV-bryter         | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>  |
| 4. LED »Ladet opp fullstendig«                | 10. Fjernkontrollport    | 15. Fjernkontroll                    |
| 5. Lade-LED                                   | 11. Ladebryter           | 16. Likestrømsikring                 |
|   | 12. Ventilasjonsåpning   | 17. Vekselstrømsikring               |
|   | 13. Jordingstilkobling   | 18. Bruksanvisning                   |

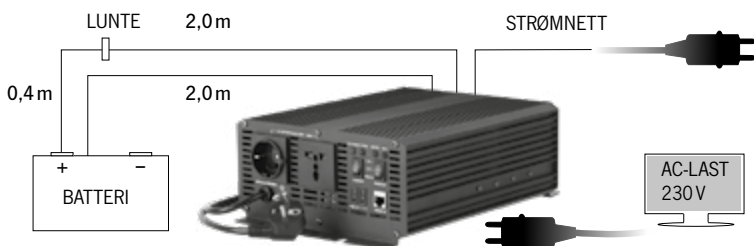
#### 5. AVS-BESKYTTELSESFUNKSJONER

**Underspenningsvern:** Synker spenningen i nettet under 170V AC, blir ladeapparatet slått av for å beskytte det. Så fort spenningen ligger i det normale området igjen, fortsetter ladingen automatisk.

**Overspenningsvern:** Er nettspenningen for høy, blir ladeapparatet slått av for å beskytte det. Så fort spenningen ligger i det normale området igjen, fortsetter ladingen.

**Tidsforsinkelse:** For å beskytte apparatet skjer gjeninnkoblingen først etter en tidsforsinkelse på 17 sekunder. Dette skjer for å hindre skader også ved hyppigere netutfall.

## 6. INSTALLASJON



### HENVISNING

Du kan bruke ett eller flere batterier. For en lang driftsreserve anbefales det å bruke batterier på 100Ah eller mer.

Når nettspenningen er tilkoblet, kobler brokoblingsreléet den til vekselspenningsutgangen.

Hvis nettspenningen faller ut, omvandler vekselretteren batteriets likespenning til vekselspenning for alle tilkoblede elektriske apparater. (Henvi­sing: Vekselretteren må være tilkoblet).

### 6.1. Tilkoblingskabler er med i leveringen. Bruk de medleverte kablene for å koble apparatet direkte til batteriet.

Inngangsklemmene på apparatets bakside er rød (pluss, 6+) og svart (minus, 6-). Koble den røde kablen til den røde klemmen og batteriets plusspol. Koble den svarte kablen til den svarte klemmen og batteriets minuspol. Det anbefales på det sterkeste å sette inn en sikring på batteriets plusspol. Kontroller at alle koblinger er riktige og fast tiltrukket. Dårlige koblinger kan medføre at kablen overopp­hetes og at driftstiden til en batteriladning forkortes. (Pass på at vekselretteren og ladeapparatet er slått av før du tilkobler batteriet.)

**Ekstra:** 0,4m kabel for positiv pol som koblingsstykke mellom batteri, sikring og omformer.

**Sikringer er ikke inkludert. Vi anbefaler følgende 12 V sikringer:**

Sinus-vekselretter	Lunte
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A



**ADVARSEL**

Ved et polbytte smelter sikringen, og det kan oppstå skader på apparatet. Vennligst vær spesielt oppmerksom. Skader på grunn av feil tilkobling dekkes ikke av garantien.

Det kan kun kobles batterier til veksleretteren med en normal utgangsspenning på 12 V. Som spenningskilde kan det tilkobles et enkelt 12 V-batteri eller flere parallellkoblede 12 V-batterier for å forlenge driftstiden under et nettutfall. Apparatet arbeider ikke med et 6 V-batteri, og skades varig ved tilkobling av et 24 V-batteri.

Sørg for tilstrekkelig lufting i batteridrift. Under ladning og utladning kan batterier slippe ut antennelige gasser.

Det kan oppstå gnister når batteriet kobles til apparatet. Pass på at det ikke finnes antennelige gasser eller damper før tilkoblingen.

Vennligst bruk de medleverte tilkoblingskablene for å oppnå den best mulige ytelsen.

- 6.2. **Ved montering i et kjøretøy kobler du jordingsklemmen til chassisets hovedjordingspunkt. Vekselspenningsutgangens tilkobling med etterfølgende elektrisk installasjon må utføres av en kvalifisert elektriker.**

**ADVARSEL**

Vennligst jord apparatet før du tar det i bruk. På veksleretterens utgangsfelt finnes en jordingsklemme med en mutter. Vennligst bruk en tilstrekkelig dimensjonert kabel med grønn ytre kappe, og sett jordspydet minst 1 til 2 m dypt inn i bakken.

- 6.3. **Når ladedelen er slått på og veksleretteren er koblet til strømmettet, kan apparatet lade opp batteriet.**
- 6.4. **Koble til det elektriske apparatet med veksleretterens utgangskontakt.**

Pass på at det elektriske apparatet er slått av før du kobler det til veksleretteren. Vennligst slå på de elektriske apparatene etter hverandre. Nå bør de elektriske apparatene dine arbeide normalt. Ved en overbelastning lyser den røde LED 3 og veksleretteren slår seg av. For å tilbakestille utkoblingen, reduserer du lasten. Hvis effektbehovet til ditt elektriske apparat ligger innenfor veksleretterens nominelle effekt, slår veksleretteren seg automatisk på igjen.

- 6.5. **Bruk fjernfunksjonen. (Kun tilgjengelig med fjernkontrollen)**
- Koble kontrolleren til den eksterne porten på omformereren. Når du bruker denne funksjonen, vri omformer- eller laderbryterknappen til alternativet »REMOTE«. Du kan kontrollere omformereren eller lade delen separat.

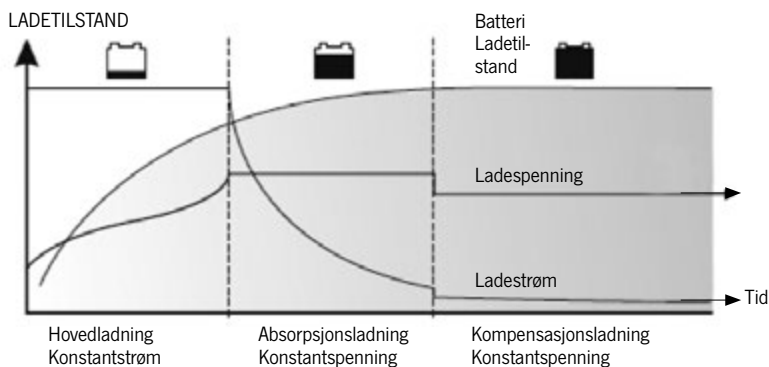
**ADVARSEL**

**Vi anbefaler ikke å bruke elektriske apparater med et effektopptak på mer enn 90 % av veksleretterens nominelle effekt. Selv om det finnes et overbelastningsvern, kan apparatet likevel skades.**

## 7. VERNEFUNKSJONER

Vekselretterne er utstyrt med en omfangsrik beskyttelseskobling som betyr ekstra sikkerhet, ikke bare for dine elektriske apparater og batterier, men også for deg selv.

<b>Beskyttelse i brokoblings- og vekselretterdrift</b>	Beskyttelse mot jordfeil	Utkobling når det elektriske apparatet har en jordfeil
	Underspenningsalarm	Alarm når batteriet er ladet ut til 10,6 V
	Underspenningsvern	Utkobling når batteriet er ladet ut til 10 V (hindrer skader på batteriet)
	Overspenningsvern	Utkobling når batterispenningen overskrider 15,5V
	Overtemperaturvern	Utkobling ved overtemperatur
	Overbelastningsvern	Utkobling når den tilkoblede effekten overskrider den nominelle effekt
	Kortslutningsvern	Utkobling ved kortslutning på utgangen
<b>Soft-start-funksjon</b>	Polvendingsvern	Sikring smelter
	Litt etter litt økes spenningen når vekselretteren slås på	Dermed hindres en utkobling når det tilkobles under last
	Kort utkobling og gjeninnkobling på utgangen	Hindrer de fleste utkoblingene ved kort overbelastning
	Automatisk gjeninnkobling	Vekselretterdelen gjeninnkobles automatisk når overbelastningen er borte
<b>Vernefunksjon i lademodus</b>	3-trinns batteriladning	Trinn 1. Hurtigladning med konstantstrøm for batteri med konstant høy strøm
		Egnet for betingelser med høy last
		Trinn 2. Middels rask ladning med konstantspenning for batteri med konstant spenning. På denne måten kan batteriet ta opp ladningen og oppnå en lang levetid
		Trinn 3. Kompensasjonsladning etter at batteriet er ladet opp til ca. 99 %
		Ladedelen omkobler automatisk til kompensasjonsladning for at batteriet skal holdes i en god ladetilstand



## 8. DRIFTSHENVISNINGER

### 8.1. De elektriske apparatenes nominelle og faktiske strømbalanse

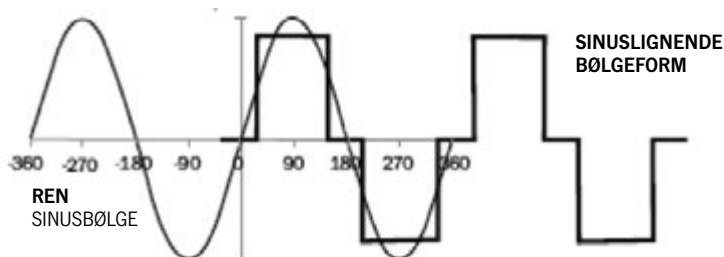
De fleste elektroverktøyene, husholdningsapparater og apparater innen underholdningselektronikken har merkeplater med informasjon om effektopptak i ampere eller watt. Pass på at effektopptaket til det elektriske apparatet, som du har tenkt å bruke, ikke overskrider vekselretterens nominelle effekt. (Hvis effektopptaket er oppgitt i ampere, multipliserer du denne verdien ganske enkelt med nettspenningen i volt for å få verdien i watt.) Vekselretteren slår seg av når den overbelastes. Før gjeninnkoblingen må lasten som er for høy, fjernes. Ohmske laster er lettest å forsyne for vekselretteren. Store ohmske laster, f.eks. elektroovner eller vifteovner trenger vanligvis mer effekt enn vekselretteren kan levere. Induktive laster som tv-er og stereoanlegg tar i kort tid opp 2 til 6 ganger den nominelle effekten ved tilkobling. De som krever mest i denne forbindelsen, er elektriske apparater som starter under last, som f.eks. kompressorer og pumper. Om en bestemt last kan forsynes, kan kun finnes ut med et forsøk. Hvis apparatet har koblet seg ut på grunn av overbelastning, må du fjerne det fra lasten og slå det AV og PÅ igjen med hovedbryteren.

### 8.2. Elektroverktøy og mikrobølgeapparater kan ikke slås på

Ta hensyn til opplysningene på verktøyets merkeplate. Der er effektopptaket oppgitt. Vekselretterens utgangseffekt er nok for bruk av de fleste elektroverktøyene og mikrobølgeapparater. Men husk at effektopptaket i kort tid kan utgjøre 2 til 6 ganger den opptatte permanente effekten.

### 8.3. Utgangsspenningens bølgeform er en ren sinusbølge.

Figur 1: Sinuslignende og ren sinusbølge i sammenligning



### 8.4. Batteriets driftstid er avhengig av de tilkoblede elektriske apparater

Batteriene må kunne levere mellom 10,5 og 15,5V likespenning med strømmen som er nødvendig for å drive det elektriske apparatet. Som spenningskilde bør et godt vedlikeholdt bly-syre-batteri brukes som tåler dyp utladning. For en grov vurdering av den strømmen (i ampere) som spenningskilden må levere, deler du ganske enkelt det elektriske apparatets effektopptak (i watt ved vekselstrøm) på 10. Eksempel: Hvis det elektriske apparatets nominelle effektopptak er 100W ved vekselstrøm, må spenningskilden levere den følgende strømmen:  $100/10 = 10$  A. Ved større elektrisk apparater kan flere batterier parallellkobles som spenningskilde. Det er viktig å dimensjonere kablene med tilstrekkelig tverrsnitt. Denne anvisningen beskriver ikke alle mulige typer batterianordninger, batteriladere og konfigurasjoner for å skille batteriene.

### 8.5. Batteriladerdel

Vi anbefaler å bruke batterier som tåler dyp utladning. Når du hører alarmens under-spenningsvern, må du avbryte driften. Når batteriet er fullstendig ladet opp igjen, kan du fortsette driften. Vennligst koble apparatet til strømnettet for å lade batteriet. Å lade et batteri med 150Ah tar ca. 15 timer ved 10A.

Driftstiden med én batteriladning: Driftstiden med én batteriladning er avhengig av batteriets kapasitet (Ah) og det elektriske apparatets effektopptak (watt).

Driftstiden kan du beregne på følgende måte:

Batterikapasitet (Ah) x 12 (V)/det elektriske apparatets effektopptak (W)

Eksempel			
Batterikapasitet	Inngangsspenning	Det elektriske apparatets effektopptak	(150 Ah x 12 V)/600 W
= 150 Ah (utnyttelse < 50%)	= 12 V	= 600 W	= 3 h (faktisk 1,5 h)

## 9. FEILSØKING

### 9.1. Ved nettspenningsutfall og veksleretter som er slått på, har det oppstått en feil under drift av veksleretteren.

Feil		Mulig årsak	Eventuell hjelp
Ingen vekselspenning på utgangen	Rød LED lyser, grønn LED mørk eller akustisk alarm	Batteri for dypt utladet, dyputladningsbeskyttelse for batteri	Batteribytte eller oppladning
		Overtemperaturvern	Koble fra det elektriske apparatet eller minsk effektopptaket, la apparatet avkjøle seg
		Overbelastningsvern	Koble fra det elektriske apparatet eller minsk effektopptaket eller bruk en veksleretter med høyere effekt
		Kortslutningsvern	Minsk effektopptaket eller fjern kortslutningen
Ingen vekselspenning på utgangen	Rød eller grønn LED mørk	Sikring smeltet	Bytt ut sikringen eller tilkall servicetekniker
		Feil i apparatets elektronikk	Gi oppdrag om reparasjon eller utskiftning til kundeservice
		Batteri defekt eller dårlig kontakt	Bytt ut batteriet eller koble det til korrekt
		Beskyttelse mot jordfeil	Koble fra mangelfulle elektriske apparater
		Skader inne i apparatet pga. støt	Gi oppdrag om reparasjon eller utskiftning til selger
Driftstid med batteri er kortere enn forventet		Det elektriske apparatets effektopptak er høyere enn apparatets nominelle effekt	Bruk et større batteri eller parallellkoble flere batterier for å forlenge driftstiden
		Batteri er for gammelt eller mangelfullt	Bytt ut batterier
		Batteriet for mye utladet	Lad batteriet
		Effekttap pga. for lang eller for tynn kabel	Bruk kortere eller tykkere tilkoblingskabler

9.2. **Det har oppstått en feil i brokoblings- og veksleretterdriften med nettspenningen på.**

Feil	Mulig årsak	Eventuell hjelp
Ikke mulig å koble om fra veksleretterdrift til ladedrift med nettspenningen på	Feil tilkobling av vekselspenningsledningen	Trekk til koblingen til nettspenningen eller lag den på nytt
	Montert sikring smeltet	Bytt ut sikringen eller tilkall servicetekniker
Advarselssignal fra veksleretteren over lengre tid, men funksjonerer ikke	Batteri snart fullt oppladet	Ladeprosessen avsluttes automatisk eller du avslutter den ved å slå av lademodusen
	Inngangsvekselspenning under 170 V	Avslutt arbeidet, slå av lademodusen eller sørg for korrekt nettspenning
	Driftstid for lang, overtemperatur	Slå av apparatet og la det avkjøle seg i 10 minutter

9.3. **Andre feil**

Feil	Mulig årsak	Eventuell hjelp
Kjølevifte funksjonerer ikke	Viften slår seg på i lademodusen og automatisk av etter at lademodusen er avsluttet.	Dette er normalt
	Når nettspenningen har falt ut burde apparatet arbeide i veksleretterdrift, men det funksjonerer ikke	Gi oppdrag om reparasjon eller utskiftning til kundeservice
Lav spenning på CPS-utgangen	Voltmeter viser feil måleverdier	Bruk voltmeter som viser den virkelige effektivverdien

10. **RENGJØRING, PLEIE OG SERVICE**


Skull veksleretteren prinsipielt fra 12 V-spenningskilden og det tilkoblede elektriske apparatet før du gjennomfører rengjørings- og servicearbeider. Hold luftinnløps- og utløpsåpninger frie for støv og smuss. Rengjør veksleretteren med en fuktig klut. Ikke bruk skuremidler til rengjøring. Veksleretteren lagres på et tørt, godt ventilert sted ved temperaturer mellom 0 °C og 40 °C. Den må ikke lagres i direkte sollys, ikke i nærheten av oppvarming, radiatorer eller på fuktige eller våte steder.

## 11. AVFALLSDEPONERING



Ikke kast elektroniske apparater som usortert kommunalt avfall. Bruk separate samlepunkter. Kontakt lokale myndigheter for informasjon om hvilke innsamlingssteder som er tilgjengelige. Når elektronisk utstyr kastes i søppelfyllinger, kan farlige stoffer havne i grunnvannet og dermed i næringskjeden, og skade helse og velvære. Hvis gamle enheter erstattes med nye enheter, er forhandleren forpliktet til å ta tilbake den gamle enheten gratis for avhending.

## 12. TEKNISKE DATA

	MODELL	82277	82278	82279
Utgang	Merkeeffekt	1000 W	1500 W	2000 W
	Spiseeffekt	2000 W	3000 W	4000 W
	Utgangsvekselspenning	230 V		
	Bølgeform	Ren sinusbølge 		
INPUT	Likespenningsinn- gang	12 V (10 – 15 V)		
	Vekselspenningsinn- gangsområde	170 – 250 V		
USB-port:		5 V, 2.1 A		
Ladedel til gel / bly- syre-batterier	Maks. strøm	10 A	15 A	15 A
	Ladeprosess	Konstantstrøm og -spenning, kompensasjonsladning (automatisk tretrinns)		
	Omkoblingstid	< 15 ms	< 25 ms	
Vernefunksjoner	Overbelastning	1100 – 1200 W	1600 – 1700 W	2100 – 2200 W
	Overtemperatur	Autom. utkobling ved > 60 °C		
	Annet	Jordfeil, polbytte, overspenning, underspenning, overbelastning, overtemperatur, kortslutning		
	AVS-vern	Underspenning, overspenning, tidsforsinkelse		

## 13. GARANTI- OG SERVICEBETINGELSER

Garantiperioden er på 36 måneder. Reimo forbeholder seg retten til å rette opp i eventuelle mislighold. Garantien dekker ikke skader forårsaket av feil bruk eller feil håndtering.

### Ansvarsbegrensninger:

Ikke under noen omstendigheter vil Reimo være ansvarlig for indirekte eller direkte skader, kostnader, utgifter, tapte fordeler eller tapte inntekter. Den indikerte salgspri- sen på produktet representerer tilsvarende verdier av Reimos begrensede ansvar.

**INNEHÅLL**

1.	INLEDNING .....	113
2.	KÄNNETECKEN .....	113
3.	OMGIVNINGSVILLKOR UNDER DRIFT .....	113
4.	MATERIALLISTA OCH UPPGIFTER.....	114–115
5.	AVS-SKYDDSFUNKTIONER .....	115
6.	INSTALLATION .....	116–117
7.	SKYDDSFUNKTIONER .....	118–119
8.	DRIFTINSTRUKTIONER.....	119–120
9.	FELSÖKNING .....	121–122
10.	RENGÖRING, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL .....	122
11.	AVFALLSHANTERING.....	123
12.	TEKNISKA DATA.....	123
13.	GARANTI SERVICEINSTRUKTIONER .....	123

**LÄS FÖRE ANVÄNDNINGEN UPPMÄRKSAMT IGENOM DENNA INSTRUKTION, OCH FÖRVARA DEN FÖR SENARE BRUK.**



### 1. INLEDNING

Tack för att du valde att köpa vår Carbest Sinus-växelriktare med inbyggd nätprioritetsskoppling. Den är en perfekt kombination av en äkta sinus-växelriktare med inbyggd nätprioritetsskoppling och ett trestegs-batteriladdningsaggregat. Så snart växelriktaren är ansluten till 230-V-växelströmnätet, vidarekopplar den nätspänningen automatiskt till utgången. Omkopplingstiden ligger under 15 ms.

### 2. KÄNNETECKEN

Automatiska skyddsfunktioner: jordslutning, fel polanslutning, överbelastning, överspänning, övertemperatur, underspänning, kortslutning.

Omkopplingstiden mellan överbrygnings- och växelriktarfunktion är vid ett strömavbrott i elnätet mycket kort.

Tre LED-lampor i displayen: driftindikator, störning, laddning

Ren sinusformad utspänning: klirrfaktor < 3 %

AVS-skyddsfunktioner: underspänning, överspänning, tidsfördröjning

Fjärrkontroll för inverter och laddare

### 3. OMGIVNINGSVILLKOR UNDER DRIFT

För optimal effekt måste växelriktaren ställas upp på ett jämnt underlag, t ex på golvet eller en stabil yta. Ställ upp växelriktaren på en torr plats. Se till, att apparaten inte kommer i kontakt med vatten eller andra vätskor. Vid användning på vattenfordon får växelriktaren inte installeras under eller i närheten av vattenlinjen, och den måste skyddas mot fukt och vatten.

**KYLNING.** Omgivningstemperaturen bör ligga mellan 0 °C, icke kondenserande, och 40 °C. Använd växelriktaren inte i närheten av värmeutsläpp eller andra apparater, som avger värme högre än rumstemperatur. Skydda apparaten så långt möjligt mot direkt solstrålning.

**VENTILATION.** Se till, att det fria luftflödet runt växelriktaren inte hindras, och placera under drift inga föremål på eller intill apparaten. Om växelriktaren under en längre tid arbetar med maximal effekt, kan en fläkt vara till god hjälp. Apparaten stänger av, om temperaturen inuti den överskrider den avsedda drifttemperaturen. Efter nedkyllning kopplas apparaten in igen.

**SÄKERHET.** Använd växelriktaren inte i närheten av brandfarliga substanser eller på platser, där lättantändliga ångor eller gaser kan samlas.

## 4. MATERIALLISTA OCH UPPGIFTER

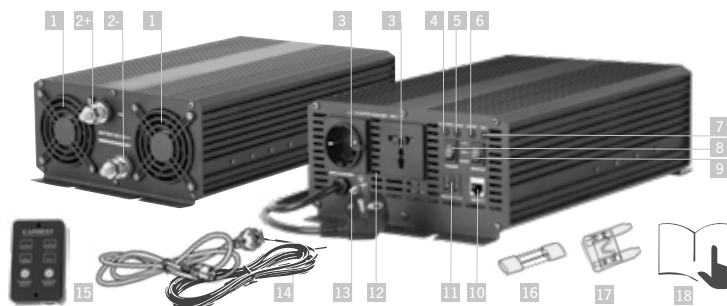
82277



82278 | 82279



#### 4. 1 CARBEST VÄXELRIKTARE



##### INDIKERIN:

- |   |                         |                                       |
|---|-------------------------|---------------------------------------|
| 1. Kylfläkt                                     | 7. Störnings-LED-lampa  | 14. Likspänningskabel<br>med ringögla |
| 2+ Likspännings-ingångsklämma<br>(röd, plus)    | 8. Jordningsanslutning  | 82277 (1000 W) – 25 mm <sup>2</sup>   |
| 2- Likspännings-ingångsklämma<br>(svart, minus) | 9. Nätkabel             | 82278 (1500 W) – 50 mm <sup>2</sup>   |
| 3. AC-utgång                                    | 10. fjärrkontrollport   | 82279 (2000 W) – 50 mm <sup>2</sup>   |
| 4. LED-lampa »full laddning«                    | 11. USB Port 5 V 2.1 A  | 15. Fjärrkontroll                     |
| 5. Laddnings-LED-lampa                          | 12. Ventilationsöppning | 16. Likströmssäkring                  |
| 6. LED-lampa för driftindikering                | 13. Jordningsanslutning | 17. Växelströmssäkring                |
|   |                         | 18. Användningsinstruktion            |

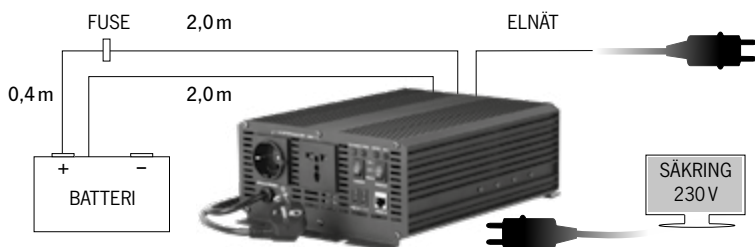
#### 5. AVS-SKYDDSFUNKTIONER

**Underspänningsskydd:** Om nätspänningen sjunker under 170V AC, stängs laddningsaggregatet av som skydd. Så snart spänningen åter ligger inom normalt område, fortsätter uppladdningen automatiskt.

**Överspänningsskydd:** Om nätspänningen blir för hög, stängs laddningsaggregatet av som skydd. Så snart spänningen åter ligger inom normalt område, fortsätter uppladdningen.

**Tidsfördröjning:** För att skydda apparaten sker återinkopplingen först efter 17 sekunders fördröjning, detta för att förhindra skador vid återkommande strömavbrott.

## 6. INSTALLATION



### HÄNVISNING

Du kan använda ett eller flera batterier. För en lång funktionsreserv rekommenderas batterier med 100 Ah eller högre.

Om nätspänningen ligger an, vidarekopplar överbrygningsreläet den till växelspanningsutgången.

Vid ett avbrott i nätspänningen omvandlar växleriktaren batteriets likspänning i växelspanning för alla anslutna förbrukare. (Hänvisning: Växleriktaren måste vara inkopplad).

### 6.1. Anslutningskablar ingår i leveransomfånget. Använd dessa medlevererade kablar för att ansluta apparaten direkt med batteriet.

Ingångsklämmorna på apparatens baksida är röda (plus, 6+) och svarta (minus, 6-). Anslut den röda kabeln till den röda klämman och batteriets pluspol. Anslut den svarta kabeln till den svarta klämman och batteriets minuspol. Vi rekommenderar uttryckligen, att du sätter in en säkring så nära som möjligt till batteriets pluspol. Kontrollera, att alla förbindelser är felfria och fast åtdragna. Dåliga förbindelser kan orsaka överhettning av kabeln och förkorta drifttiden med en batteriladdning. (Var uppmärksam på, att växleriktaren och laddningsaggregatet stängs av, innan batteriet ansluts.)

**Extra:** 0,4 m kabel för positiv pol som kontakt mellan batteri, säkring och växelriktare.

**Säkringar ingår inte. Vi rekommenderar följande 12 V-säkringar:**

Sinus-växleriktare	Säkring
1000 W	100 A
1500 W	150 A
2000 W	200 A

**WARNING!**

Vid fel polanslutning smälter säkringen, och skador på apparaten kan uppstå. Var därför extra uppmärksam. Skador på grund av felaktig anslutning omfattas inte av garantin.

Till växelriktaren får endast batterier med normal utgångsspänning av 12 V anslutas. Som spänningsskälla kan ett enda 12-V-batteri eller flera parallellkopplade 12-V-batterier anslutas för att förlänga drifttiden vid ett elavbrott. Apparaten arbetar inte med ett 6-V-batteri och skadas permanent vid anslutning av ett 24-V-batteri. Sörj för tillräcklig ventilation vid batteridrift. Batterier kan släppa ut antändbara gaser vid uppladdning eller urladdning.

Vid anslutning av batteriet till apparaten kan gnistbildning förekomma. Var före anslutningen uppmärksam på, att det inte finns några antändbara gaser eller ångor. Var god använd de medlevererade anslutningskablarna, så att du får bästa möjliga effekt.

- 6.2. **Vid inbyggnad i ett fordon ska jordningsklämman sammankopplas med underredets huvudjordningspunkt. Förbindelsen med växelspanningsutgången med den efterföljande elinstallationen måste utföras av en kvalificerad elektriker.**

**WARNING!**

Var god jorda apparaten, innan den tas i drift. Vid växelriktarens utmatningsfält finns en jordningsklämman med en mutter. Var god använd en tillräckligt dimensionerad kabel med grön yttermantel och sätt in jordspettet minst 1 till 2 m djupt i jorden.

- 6.3. **När laddningsdelen är inkopplad och växelriktaren ansluten till elnätet, kan apparaten ladda ditt batteri.**
- 6.4. **Sammankoppla din förbrukare med växelriktarens utgångsbussning.**

Se till, att förbrukaren är avstängd, innan den ansluts till apparaten. Var god koppla in dina förbrukare efter varandra. Dina förbrukare bör nu arbeta normalt. Vid överbelastning lyser den röda LED-lampan 3, och växelriktaren stängs av. Reducera belastningen för att åtgärda avstängningen. Om din förbrukares effektbehov ligger inom växelriktarens märkeffekt, kopplas växelriktaren automatiskt in igen.

- 6.5. **Använd fjärrkontrollen. (Finns endast med fjärrkontrollen)**  
Anslut regulatortill fjärrkontrollporten. När du använder denna funktion ställer du inverteraren eller laddningsomkopplaren på alternativet »REMOTE«. Du kan styra växelriktaren eller ladda delen separat.

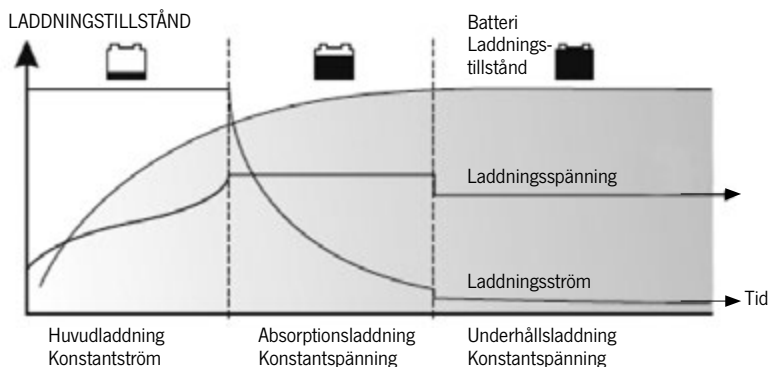
**WARNING!**

**Vi rekommenderar att inte använda förbrukare, vars ineffekt överstiger 90 % av växelriktarens märkeffekt. Även om det finns ett överbelastningsskydd, kan apparaten ändå skadas.**

## 7. SKYDDSFUNKTIONER

Växelriktarna är utrustade med en omfattande skyddskrets, som ger extra säkerhet, inte endast för dina förbrukare och batterier, utan även för dig själv.

<b>Skydd vid överbrygnings- och växelriktarfunktion</b>	Skydd mot jordslutning	Avstängning vid jordslutning av förbrukaren
	Underspänningslarm	Larm, om batteriet är urladdat till 10,6V
	Underspänningskydd	Avstängning, om batteriet är urladdat till 10 V (förhindrar skador på batteriet)
	Överspänningskydd	Avstängning, om batterispänningen överskridet 15,5V
	Skydd mot övertemperatur	Avstängning vid övertemperatur
	Överbelastningskydd	Avstängning, om den anslutna effekten överstiger märkeffekten
	Kortslutningskydd	Avstängning vid kortslutning på utgången
<b>Mjukstart-funktion</b>	Polvändningskydd	Om en säkring smälter
	Långsam uppreglering av spänningen vid inkoppling av växelriktaren	Därmed förhindras avstängning vid inkoppling under belastning
	Kort avstängning och återinkoppling på utgången	Förhindrar de flesta avstängningarna vid kortvarig överbelastning
	Automatisk återinkoppling	Växelriktardelen kopplas automatiskt in igen, när överbelastningen har upphört
<b>Skyddsfunktion i laddningsmodus</b>	3-steps- batteriladdning	Steg 1. Snabbladdning med konstantström för batteri med konstant hög ström
		Lämplig för villkor med hög belastning
		Steg 2. Lagom snabb laddning med konstant spänning för batterier med konstant spänning. Så kan batteriet ta upp laddningen och få en lång brukstid
		Steg 3. Underhållsladdning efter att batteriet är urladdat till ca 99 %
		Laddningsdelen kopplar automatiskt om till underhållsladdning, så att batteriet bevaras i gott laddningstillstånd



## 8. DRIFTINSTRUKTIONER

### 8.1. Förbrukarnas nominella och verkliga elbilans

De flesta elverktyg, hushållsapparater och apparater för underhållselektronik har typskyltar, där effektförbrukningen anges i Ampere eller Watt.

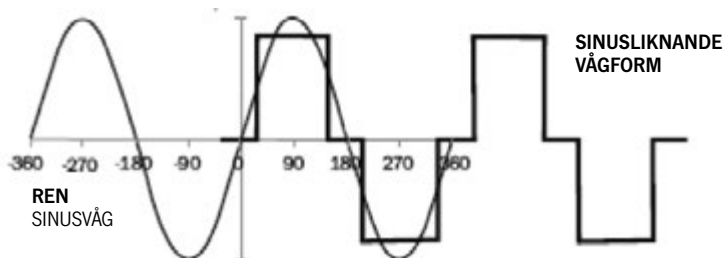
Var uppmärksam på, att effektförbrukningen av den förbrukare, som du vill använda, inte överskrider växelriktarens märkeffekt. (Om effektförbrukningen anges i Ampere, ska detta värde multipliceras med nätspänningen i Volt för att få värdet i Watt.) Växelriktaren stänger av vid överbelastning. Före återinkopplingen måste den för höga belastningen tas bort. Ohmska belastningar är lättast för växelriktare att försörja. Stora ohmska belastningar, t ex elektriska ugnar eller värmefläktar, behöver vanligen mer effekt än växelriktare kan leverera. Induktiva belastningar, såsom TV-apparater och stereoanläggningar, absorberar vid uppstart kortfristig 2 till 6 gånger den nominella effekten. Mest krävande i detta hänseende är förbrukare, som startas under belastning, som till exempel kompressorer och pumpar. Om en viss belastning kan försörjas, kan endast fastställas med bestämdhet genom försök. Om apparaten har stannat pga överbelastning, bör belastningen tas bort, och apparaten stängas av med huvudbrytaren FRÅN och därefter startas igen med TILL.

### 8.2. Elektriska verktyg och mikrovågsapparater kan inte kopplas in igen.

Beakta uppgifterna på verktygets typskylt. Där finns uppgift om verktygets ineffekt. Växelriktarens uteffekt räcker för att driva de flesta elektriska verktyg och mikrovågsapparater. Beakta dock, att ineffekten vid inkoppling kortfristig kan uppgå till 2 till 6 gånger av den upptagna långtidseffekten.

### 8.3. Utgångsväxelspänningens vågform är en ren sinusvåg.

Bild 1: Sinusliknande och ren sinusvåg vid jämförelse



### 8.4. Arbetstiden vid batteridrift är beroende av de anslutna förbrukarna.

Batterierna måste kunna leverera mellan 10,5 och 15,5 V DC av den ström, som behövs för att driva förbrukaren. Som spänningskälla bör ett välskött djupladdningsbart blysyrabatteri användas. För en grov uppskattning av strömmen (i ampere), som spänningskällan måste leverera, ska förbrukarens ineffekt (i Watt vid växelström) delas med 10. Exempel: Om förbrukarens nominella ineffekt uppgår till 100 W vid växelström, måste spänningskällan leverera följande ström:  $100/10 = 10$  A. Vid större förbrukare kan flera batterier parallellkopplas som spänningskälla. Det är viktigt, att kablar har ett tillräckligt tvärsnitt. I denna instruktion beskrivs inte alla möjliga typer av batterianordningar, batteriladdningskopplingar och konfigurationer för bortkoppling av batterier.

### 8.5. Batteriladdningsdel

Vi rekommenderar användning av djupladdningsbara batterier. Stäng av driften, när du hör larmet från underspänningskyddet. När batteriet är fulladdat igen, kan driften fortsätta. Var god anslut apparaten till elnätet för att ladda batteriet. För uppladdning av ett batteri med 150 Ah behövs ca 15 timmar vid 10 A.

Drifftid med en batteriladdning: Drifftiden med en batteriladdning är beroende av batteriets kapacitet (Ah) och förbrukarens ineffekt (Watt).

Drifftiden kan beräknas enligt följande:

Batteriets kapacitet (Ah) x 12 (V)/förbrukarens ineffekt (W)

Exempel			
Batteriets kapacitet	Inspänning	Förbrukarens ineffekt	(150 Ah x 12 V)/600 W
= 150 Ah (användning < 50 %)	12 V	= 600 W	= 3 h (verkligen 1,5 h)



## 9. FELSÖKNING

Vid spänningsbortfall och en inkopplad växelriktare har ett fel uppträtt i växelriktarens funktion.

Fel		Möjliga orsaker	Förslag till åtgärd
Ingen växelspänning vid utgången	Den röda LED-lampan lyser, den gröna LED-lampan är släckt, eller ett akustiskt larm	Batteriet är kraftigt urladdat, djupurladdningsskydd för batteriet	Batteribyte eller uppladdning
		Skydd mot övertemperatur	Koppla bort förbrukaren eller minska ineffekten, låt apparaten svalna
		Överbelastningsskydd	Koppla bort förbrukaren, eller minska ineffekten, eller använd en växelriktare med högre effekt
Ingen växelspänning vid utgången	Den röda och den gröna LED-lampan är släckta	Kortslutningsskydd	Minska ineffekten eller åtgärda kortslutningen
		Säkringen har smält	Byt säkring eller tillkalla en tekniker från kundtjänst
		Fel i apparatens elektronik	Kontakta kundtjänst för reparation eller byte
		Defekt batteri eller dålig förbindelse	Byt ut batteriet eller anslut det korrekt
Drifftiden med batteri är kortare än förväntad		Skydd mot jordslutning	Koppla bort skadad förbrukare
		Skador pga stötar inuti apparaten	Kontakta leverantören för reparation eller byte
		Förbrukarens ineffekt är högre än apparatens nominella effekt	Använd ett större batteri eller parallellkoppla ytterligare batterier, för att förlänga drifftiden
		Batteriet är gammalt eller skadat	Byt batteri
		Batteriet är för kraftigt urladdat	Ladda upp batteriet
		Effektförlust pga för lång eller för tunn kabel	Använd kortare eller tjockare anslutningskablar

## 9.2. Vid inkopplad nätspänning har ett fel uppstått i överbrygnings- och laddningsläge.

Fel	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärd
Vid inkopplad nätspänning kan ingen omkoppling ske från växelriktardrift till laddningsläge	Felaktig anslutning av växelspanningsledningen	Dra åt förbindelsen till nätspänningen eller installera ledningen på nytt
	Den insatta säkringen har smält	Byt säkring eller tillkalla en tekniker från kundtjänst
Växelriktaren sänder varnings-signaler under längre tid, men arbetar inte	Batteriet är snart fulladdat	Uppladdningen avslutas automatiskt eller av dig genom att stänga av laddaren
	Ingångs-växelspanningen ligger under 170 V	Avsluta driften, stäng av laddaren, eller sörij för korrekt nätspänning
	Drifttiden är för lång, övertemperatur	Stäng av apparaten, och låt den svalna under 10 minuter

## 9.3. Övriga störningar

Fel	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärd
Kylfläkten fungerar inte	Fläkten kopplas in vid laddning och stängs automatiskt av, när uppladdningen är klar	Det är normalt
	Vid bortfall av nätspänningen bör apparaten arbeta med växelriktardrift, men fungerar inte	Kundtjänst begär reparation eller byte
Låg spänning vid CPS-utgången	Voltmeter visar fel mätvärden	Använd en voltmeter med indikator för verkligt effektivvärde

## 10. RENGÖRING, SKÖTSEL OCH SERVICE

Innan rengörings- eller underhållsarbeten påbörjas, måste växelriktaren ovillkorligen kopplas bort från 12-V-spänningskällan och alla anslutna förbrukare. Håll alla luftinläppsöppningar och -utsläppsöppningar fria från damm och smuts. Rengör växelriktaren med en fuktig trasa. Använd inga skurmedel för rengöring. Lagra växelriktaren på en torr och välventilerad plats vid en temperatur mellan 0 °C och 40 °C. Lagra den inte i direkt solljus, i närheten av värmeelement eller på fuktiga eller våta platser.

### 11. AVFALLSHANTERING



Gamla elektriska apparater kan återvinnas. Kasta dem inte tillsammans med hushållssopor. Lämnas in dem till en uppsamlingsstation för värdefullt material. Lämnas förpackningsmaterial i enlighet med gällande miljöföreskrifter. Lämnas kartong och papper till pappersinsamlingen och folier till insamling av värdefullt material.

### 12. TEKNISKA DATA

	MODELL	82277	82278	82279
Utgång	Märkeffekt	1000 W	1500 W	2000 W
	Toppeffekt	2000 W	3000 W	4000 W
	Utgående växelspänning	230 V		
	Vågform	Ren sinusvåg		
Ingång	Likspänningsingång	12 V (10–15 V)		
	Växelspänningsingångsområde	170–250 V		
USB-port:		5 V, 2.1 A (valfritt)		
Laddningsdel för gel / blysyrbatterier	Max ström	10 A	15 A	15 A
	Laddningsförfarande	Konstantström och -spänning, underhållsladdning (automatisk trestegs)		
	Omkopplingstid	< 15 ms	< 25 ms	
Skyddsfunktioner	Överbelastning	1100–1200 W	1600–1700 W	2100–2200 W
	Övertemperatur	Automatisk avstängning vid >60 °C		
	Övrigt	Jordslutning, fel polanslutning, överspänning, underspänning, överbelastning, övertemperatur, kortslutning		
	AVS-skydd	Underspänning, överspänning, tidsfördröjning		

### 13. GARANTI

Garantiperioden är 36 månader. Reimo förbehåller sig rätten att korrigera eventuella fel. Garantin gäller inte för skador som orsakats av felaktig användning eller olämplig hantering

**Begränsningar i garantin:** Reimo kommer under inga omständigheter att kunna hållas ansvarig för följdskador, sekundära eller indirekta skador, kostnader, utgifter, förlorade förmåner eller förlorade inkomster. Det angivna försäljningspriset för produkten motsvarar värdet för Reimos begränsade garanti.



REIMO REISEMOBIL-CENTER GMBH  
63329 EGELSBACH • BOSCHRING 10  
GERMANY • WWW.REIMO.COM  
MADE IN CHINA • © REIMO 11/2022

